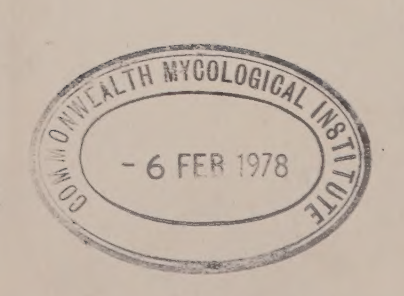


H



BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

FONDÉ EN 1885

TOME IX

Avec 14 planches hors texte dont 4 en couleur

Année 1893

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
84, Rue de Grenelle, 84.

1893

Le Genre SKEPPERIA Berk.

Par M. N. PATOUILLARD.

Le genre *Skepperia* institué par Berkeley pour une Téléphorée du Venezuela, le *Sk. convoluta*, est demeuré jusqu'ici monotype ; ses caractères anatomiques sont peu connus, malgré la figure analytique publiée par le savant anglais (1). Nous avons eu l'occasion de reprendre cette étude sur des spécimens authentiques et nous avons pu rattacher à ce genre deux autres espèces : *Sk. andina* Pat. nov. sp. et *Friesula Platensis* Speg. C'est le résultat de nos recherches que nous allons indiquer dans cette note.

I. *Sk. convoluta* Berk. loc. cit. — Petite plante céracée-coriace, de 2 mm. de haut, croissant sur l'écorce des rameaux morts. Stipe court, cylindracé, émergeant des crevasses de l'écorce, épaissi à la base ou dilaté en un disque étroit. Chapeau orbiculaire, mince, inséré par la tranche sur le sommet du stipe ou simplement excentrique et alors marginé en arrière ; les bords libres sont fortement enroulés en dessous et le chapeau prend la forme d'une clavule ovoïde, brune ou rougeâtre, convexe et granuleuse en dehors, canaliculée d'un côté ; l'hyménium est concave, blanchâtre et lisse.

Le stipe est de consistance coriace et sa surface est légèrement granuleuse ; il est formé dans toute sa longueur par des hyphes cylindriques, parallèles, septées, peu rameuses, ténaces, incolores et grêles (3μ) dans les parties profondes, roussâtres et un peu plus larges à la périphérie. Les terminaisons des filaments superficiels émergent perpendiculairement au stipe et forment les granulations ou poils de la surface : ces poils sont peu serrés, courts (15-20$\times$6μ), cylindracés, plus souvent renflés en boule, quelquefois étirés en

(1) Berkeley. *On some New Fungi*, p. 130, t. XXV, fig. A.

bouteille; leur paroi est épaisse et fortement colorée en brun rouge. Le sommet du stipe est nu et se confond peu à peu avec l'hyménium.

Une coupe transversale du chapeau montre trois couches distinctes : une pellicule externe, une zone moyenne et l'hyménium.

La zone moyenne, épaisse de 50 à 70μ environ, sorte de trame filamenteuse à tissu lâchement contexté, est en quelque sorte la continuation des hyphes centrales du stipe qui ont perdu leur direction parallèle et sont devenues un peu plus grêles.

La pellicule externe est constituée par des éléments dirigés perpendiculairement à la surface du chapeau ; ces éléments sont unicellulaires, claviformes, arrondis et obtus au sommet, ou plus ou moins étirés en bec ou en col ; leur base est atténuée et vient se confondre peu à peu avec la zone moyenne ; leur extrémité supérieure est libre, à parois épaisses et est fortement colorée en vineux-brunâtre, les parties profondes étant plus minces et à peu près incolores. Ces cellules de la pellicule mesurent $40\text{-}50 \times 10\mu$, elles sont disposées par ilots plus ou moins rapprochés ; leur origine correspond à celle des poils du stipe.

L'hyménium émane du tissu moyen de la même manière que la pellicule et est comparable à cette dernière. Il est formé de basides claviformes longues de 50μ environ, incolores ; nous n'avons pas observé les stérigmates et les spores ; ces basides sont mêlées à des cystides éparses, insérées plus profondément que les basides et les dépassant de 10 à 20μ ; leur forme est plus ou moins cylindracée ou plus ou moins renflée en massue ; le sommet est arrondi ou étiré en bec et la paroi est épaissie. Un certain nombre de cystides sont incolores, d'autres sont colorées en brun vineux sur toute leur longueur, comme les cellules de la pellicule ou les poils du stipe.

II. *Sk. Andina* Pat. nov. sp. – Sur les brindilles mortes et tombées de *Büttneria glabrescens* ; Rio Machangara, près de Quito, Equateur (Leg. de Lagerheim).

Plante minuscule de $\frac{1}{2}$ mm. de haut, d'abord entièrement blanche puis brunâtre et ponctuée de rouge. Stipe court, grêle, dressé, cylindrique, plus ou moins épaissi à la base, villeux puis glabre, pellucide par l'humide, constitué par des hyphes parallèles cylindracées. Chapeau exactement latéral, non marginé en arrière,

charnu céracé, orbiculaire puis sinueux sur les bords, convexe en dessus, d'abord plan et même convexe en dessous, puis concave avec les bords plus ou moins infléchis, mais non convolutés à la manière de l'espèce précédente ; la face externe est marquée de ponctuations rouge-brique ; l'hyménium est blanc à peine marqué de rougeâtre.

Comme dans *Sk. convoluta* le chapeau comprend trois couches distinctes : la trame moyenne à filaments larges, contextés en un tissu lâche ; la pellicule externe à éléments très distants, sortes de poils dressés, unicellulaires, ventrus, à parois épaisses, tronqués et rugueux au sommet ou étirés en bec ; ils mesurent $50 \times 10\mu$ environ ; les uns sont incolores, incrustés de matière rouge à l'extrémité seulement, les autres sont colorés sur toute leur longueur. La couche hyménienne, opposée à la pellicule, est formée d'une assise de basides claviformes ($25 \times 10\mu$), incolores, à 4 stérigmates ; cette assise est traversée par des cystides allongées, épaisses, de même forme que les cellules de la pellicule, à sommet arrondi, lisse ou ruguleux, ou étalé en disque entier ou lobé ; l'extrémité est plus ou moins incrustée de matière rouge. Ces cystides ressemblent à ceux des *Inocybe* ou à ceux de *Pluteus cervinus*, ils mesurent $50\text{-}60 \times 10\mu$. Les spores sont incolores, ovoïdes, fusiformes et mesurent $10 \times 4\mu$.

III. *Friesula Platensis* Spegazzini, *Fungi Argentini* Pug. II, p 9, tab. I, fig. 10-14. Petite plante croissant sur les chaumes pourris de *Scirpus* dans la République Argentine.

Cette espèce, dont nous ne connaissons que la description et les figures analytiques données par son auteur, est très voisine de la précédente, dont elle ne diffère guère que par la couleur et par ses spores de dimensions doubles. Comme ses deux congénères, elle a le chapeau muni d'une pellicule représentée par des poils cystidiformes (loc. cit. fig. 12), d'une trame moyenne filamenteuse et d'une assise hyménienne composée de basides et de cystides. Son chapeau n'est jamais convoluté, ni enroulé sur les bords.

Si nous comparons l'organisation des trois plantes que nous venons d'étudier, nous voyons qu'elles sont génériquement inséparables ; en effet, toutes trois sont des Téléphorées de petite taille de consistance charnue, céracée ou plus ou moins coriace, stipitées et à chapeau latéral ; toutes trois ont l'hyménophore constitué de la

même manière : une pellicule externe à éléments cystidiformes, distants ou rapprochés par groupes, une trame moyenne filamenteuse et un hyménium pourvu de cystides de même forme que les poils de la pellicule. Dans la première espèce le chapeau est fortement convoluté, dans la deuxième il est d'abord plan puis s'enroule sur les bords et dans la troisième il est toujours plan. La spore, connue seulement dans les deux dernières, est de même forme et incolore. Il y a donc bien homologie générique complète et le caractère indiqué originairement par Berkeley d'avoir le chapeau enroulé, n'a de valeur que comme donnée spécifique, l'organisation anatomique devant toujours avoir la préséance sur la forme extérieure.

Il suit de là que le genre *Friesula* Speg. doit rentrer dans *Skepperia* à titre de synonyme.

Si maintenant nous comparons *Skepperia* avec l'ensemble des hyménomycètes, nous voyons que ce genre correspond dans les Téléphorés, au genre *Androsaceus* dans les Agaricinés et au genre *Favolaschia* dans les Polyporés.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

1. *Skepperia convoluta* port gr. nat. — *a* et *b* Port grossi, face dorsale et face ventrale. — *c* Specimen grossi montrant l'hyménium. — *d* Coupe du chapeau vue à la loupe. — *e* Tissu et poils du stipe. — *f* Coupe transversale du chapeau montrant les trois couches.

2. *Skepperia Andina* port gr. nat. — *a* port grossi. — *b* Port grossi vu en dessous et coupe longitudinale. — *c* Spores. — *d* Hyménium. — *e* Cellules de la pellicule.

Quelques observations sur les principales espèces récoltées pendant les excursions de la Session Mycologique

DE 1892

Par M. Em. BOUDIER.

Nous avons pensé qu'il pourrait être agréable à plusieurs de nos collègues de placer dans une note spéciale les espèces les plus intéressantes rencontrées dans les diverses localités explorées pendant la session, et d'y joindre quelques dessins représentant quelques-unes de celles qui sont encore peu reproduites. De cette manière ils pourront en avoir une idée plus exacte.

Les diverses excursions ont été assez fructueuses. En première ligne, celle de Compiègne, où il a été récolté 350 espèces presque toutes hyménomycètes. Puis celle des bois de Beauchamp (station d'Herblay) qui en a donné environ 180 parmi lesquelles il faut citer de jolies et rares Lepiotes ; puis enfin celle de Fontainebleau qui nous a offert la plupart des espèces que nous y recueillons habituellement, mais en quantité moins considérable, l'époque n'étant pas assez avancée pour cette belle forêt.

Amanita echinocephala Vitt. Quelques exemplaires seulement trouvés dans la forêt de Compiègne.

Lepiota acutesquamosa Weinm. et sa forme *Friesii* qui paraît n'en être que l'état plus avancé. Assez abondants dans les grandes futaies du Gros Fouteau, à Fontainebleau. Quelques pieds à Compiègne.

Lepiota clypeolaria var. *alba*. Bres. Gazons des sables calcaires du bois de Beauchamp. Cette variété est identique au type, mais l'indumentum très abondant est blanc.

Lepiota felina Pers. Un seul exemplaire trouvé à Fontainebleau.

Lepiota helveola Bres. Bois de Beauchamp et Fontainebleau.

Lepiota citrophylla Berk. et Br. (Pl. II, fig. 1.) Rare, à un seul endroit des bois de Beauchamp, le même où elle avait déjà été rencontrée il y a quelques années. Cette espèce est bien distincte du *clypeolaria* par sa taille plus petite, par ses spores moins grandes

ne mesurant que 10μ sur 5, tandis que chez la seconde elles ont 20 sur 7, et par la couleur jaune citron pâle de ses lames. Elle se rapproche davantage d'*helveola*.

Lepiota lilacina Q. (Pl. II, fig. 2). Très jolie espèce trouvée pour la première fois aux environs de Paris, à Beauchamp encore, localité riche en espèces de ce genre. Elle est bien distincte de *seminuda* par sa taille plus considérable, par ses spores plus grandes, son odeur de caoutchouc vulcanisé ou de pétrole, ses lames jaune soufre pâle, et la couleur lilacine ou violacée que prennent le pied et le chapeau, surtout par le froissement.

Lepiota hæmatosperma Bull. Quelques exemplaires seulement dans les bois de Beauchamp. Cette espèce généralement rare en forêt, peut-être parce que sa couleur sombre la fait échapper à la vue, est plus commune dans les parcs et surtout dans les serres. C'est l'*Agaricus hæmatospermus* vrai de Bulliard. C'est aussi le *Lep. echinata* de Quélet et non son *hæmatosperma* qui est le *meleagris* ou *Badhami* des auteurs anglais et non celui de Bulliard ; *hæmatosperma* et *echinata* font double emploi dans Fries qui les range dans les *Psalliota*. Bien que les spores se teignent de la couleur du chapeau, cette espèce a tous les caractères des Lepiotes.

Armillaria mucida Schrad. Généralement tardive, cette espèce n'a été trouvée cette fois que très jeune et en petit nombre, à Fontainebleau, où elle est cependant commune comme à Compiègne et à Villers-Cottret.

Armillaria constricta Fr. Espèce toujours rare. Il n'en a été trouvé que deux ou trois exemplaires dans les gazons sablonneux des bois de Beauchamp.

Tricholoma imbricatum Fr. Fréquent dans les pays de montagnes, mais rare aux environs de Paris. Quelques spécimens seulement ont été trouvés à Compiègne et à Fontainebleau.

Tricholoma ionides Bull. Assez rare. Compiègne.

Tricholoma lascivum Fr. Fontainebleau. Le plus souvent à lames décurrentes, ce qui le rapproche des *Clitocybe*.

Tricholoma glaucocanum Bres. Variété blanchâtre de *nudum*. Compiègne, mais se rencontrant un peu partout dans les forêts des terrains calcaires aux environs de Paris.

Tricholoma Russula Schæff. Dans les bois de Beauchamp. On le trouve habituellement tous les ans à Fontainebleau.

Clitocybe amara Alb. et Schw. Espèce toujours rare. Fontainebleau, près du chemin de fer en allant au bois de la Madeleine. Quelques exemplaires seulement.

Clitocybe sinopica Fr. Clairières arides des bois de Beauchamp.

Clitocybe gilva Pers. Mêmes bois, sous des chênes ; forme plus grise que celle que l'on trouve habituellement à Fontainebleau, sous les pins et correspondant à *Paxillus Alexandri* de Gillet.

Collybia radicata Bull. Variété plus foncée à lames bordées de noir trouvée à Compiègne.

Mycena aurantiomarginata Fr. Assez abondant à la base des touffes de graminées, à Beauchamp.

Omphalia pyxidata Bull. Généralement assez rare, mais assez commun dans les clairières arides de Beauchamp.

Pleurotus dryinus Pers. Quelques échantillons récoltés sur les troncs de chêne à Compiègne et Fontainebleau.

Pleurotus circinatus Fr. Compiègne, un seul exemplaire sur branche tombée. Ressemble au *Pl.lignatilis*, mais a les lames plus décurrentes.

Pleurotus geogenius D. C. Plusieurs exemplaires à Fontainebleau.

Pluteus Roberti Fr. Quelques échantillons peu développés, trouvés sur une souche de peuplier, à Beauchamp. Sa station de prédilection est plutôt dans les terrains très humides, et habituellement sur le bois pourri de cet arbre.

Eccilia undata Fr. Compiègne, trouvé peu abondamment. Par ses spores anguleuses, cette espèce est plutôt un *Eccilia* qu'un *Clitopilus*, genre dans lequel la place Fries.

Hebeloma fastibile Fr. Espèce très peu fréquente, il n'en a été trouvé qu'un seul exemplaire à Fontainebleau.

Naucoria erinacea Fr. Compiègne, très peu abondant sur branches tombées, sa station ordinaire.

Tubaria autochtona Berk et Br. (Pl. II, fig. 3.) Bois de Beauchamp, parmi les feuilles tombées d'aubépine. Nouvelle pour les environs de Paris, et remarquable par sa couleur blanchâtre et ses lames et spores jaunes d'ocre.

Galera ovalis Fr. Paraît rare aux environs de Paris. Fontainebleau et Beauchamp.

Psalliota rubella Gillet. Peu commune. Bois de Beauchamp où l'on n'en a trouvé que quelques pieds.

Stropharia squamosa Pers. Espèce généralement répandue sur l'humus parmi les feuilles mortes des vieilles futaies. Bien plus rare ailleurs. Il n'en a été trouvé que quelques exemplaires à Fontainebleau et à Compiègne.

Hypholoma leucotephrum Berk. et Br. Compiègne. Espèce assez rare aux environs de Paris où on l'a rencontré cependant un peu partout.

Psilocybe spadicea Fr. Ordinairement assez rare, mais en nombre et en magnifiques touffes, à Compiègne, où j'en ai récolté des échantillons dont le chapeau atteignait 12 à 15 centimètres de diamètre. Quelques touffes seulement à Fontainebleau.

Psathyrella subatrata Fr. Bois de Beauchamp et Fontainebleau.

Psathyrella hiascens Fr. Généralement rare, mais nous en avons trouvé un assez grand nombre à Compiègne.

Coprinus picaceus Bull. Compiègne et Fontainebleau, en magnifiques exemplaires.

Cortinarius triumphans Fr. Compiègne, peu abondant quoique assez répandu aux environs de Paris.

Cortinarius calochrous Weinm. Compiègne et Fontainebleau.

Cortinarius rufo-olivaceus Pers. Beauchamp.

Cortinarius orichalceus Batsch. Compiègne.

Cortinarius cumatilis Fr. Fontainebleau, où il était peu abondant.

Cortinarius salor Fr. Fontainebleau, quelques spécimens seulement.

Cortinarius cinnabarinus Fr. Rare aux environs de Paris, mais nous en avons cependant trouvé cette année un assez grand nombre sous les futaies de hêtre de Compiègne.

Lactarius trivialis Fr. Rare aussi dans nos environs, mais récolté en assez grande abondance à Compiègne. Il ressemble à *L. pallidus*, mais le chapeau est plus visqueux et sa couleur un peu teintée de rose cendré. Le pied est moins impressionné.

Lactarius flavidus Boud. Compiègne.

Lactarius ichoratus Batsch. Peu répandu dans nos environs. Quelques pieds à Compiègne et à Fontainebleau.

Russula Raoulti Q. Espèce bien reconnaissable à son chapeau jaune citron plus foncé au centre et à son pied bien blanc et plus épais à la base. Compiègne, en assez grand nombre.

Russula fellea Fr. Même forêt.

Marasmius globularis Fr. Compiègne, parmi les feuilles mortes.

Marasmius fuscopurpureus Pers. En très petit nombre dans les mêmes localités.

Marasmius Bulliardi Q. A type bien franchement ramifié. Forêt de Compiègne.

Lentinus ursinus Fr. Très rare et pour la première fois trouvé aux environs de Paris. Forêt de Compiègne, sur un tronc de hêtre carié, en petits échantillons.

Boletus lanatus Bostk. Forme remarquable du groupe du *Bol. subtomentosus*, à pied avec un réseau très large et bien marqué. Fontainebleau et bois de Beauchamp.

Boletus æstivalis Fr. Rare. Quelques exemplaires seulement trouvés à Compiègne.

Boletus appendiculatus Schæff. Compiègne. Généralement assez rare, mais assez fréquent cette année dans les forêts des environs de Paris.

Boletus Satanas Lenz. Compiègne encore. Cette espèce est plus particulière aux terrains calcaires. Comme la précédente, généralement assez rare, elle était abondante cette année aux environs de Paris.

Boletus lividus Bull. Rare. Un seul exemplaire trouvé à Compiègne.

Boletus castaneus Bull. Forêt de Compiègne ; plus spécial aux terrains siliceux.

Boletus cyanescens Bull. Fontainebleau.

Polyporus frondosus Fl. D. Quelques touffes au pied des chênes des forêts de Compiègne et Fontainebleau.

Polyporus brumalis Pers. Compiègne.

Polyporus dichrous Fr. Très peu abondant, sur des branches tombées dans la forêt de Compiègne.

Trametes bombycina Fr. Sur une branche tombée dans la même forêt, toujours rare.

Merulius molluscus Fr. Couvrant tout le dessous d'une souche

pourrie de pin et à couleur variant de l'orangé brillant au minium et même au cinabre. Forêt de Compiègne.

Hydnum coralloïdes Scop. Sur un tronc pourri de hêtre, en magnifiques échantillons, indiqués par M. Lionnet, à Fontainebleau.

Odontia cristulata Fr. Sur une branche tombée, à Compiègne.

Stereum insignitum Q. C'est une des plus belles espèces de ce genre. Fontainebleau, où nous la trouvons tous les ans. Elle recouvre quelquefois les troncs de hêtre tombés, sur une grande étendue. Sa taille, son peu d'épaisseur et sa couleur d'un fauve ferrugineux brillant le font facilement reconnaître.

Phallus caninus Huds. Toujours rare. Paraît plus spécial aux grandes futaies, dans l'humus. Compiègne et Fontainebleau.

Geaster fimbriatus Fr. et *rufescens* Pers. Compiègne et Fontainebleau.

Geaster bryantii Berk. Fontainebleau, sous les sapins, près du bois de la Madeleine.

Lycoperdon velatum Vitt. Un seul exemplaire trouvé cette fois dans la forêt de Compiègne.

Carpobolus stellatus Tod. Fontainebleau, sur le bois pourri d'un vieux tronc de chêne.

Helvella pithyophila Boud. Terrains sablonneux des forêts. Fontainebleau et bois de Beauchamp. Toujours bien caractérisée.

Otidea onotica Pers. *leporina* Batsch. et *grandis* Pers. Ces trois espèces à Compiègne et Fontainebleau. La troisième surtout était en abondance extrême sous les futaies de hêtre de la forêt de Compiègne.

Sepultaria arenosa. Clairières des bois sablonneux. Calcaires de Beauchamp où elle est commune.

Mitrula pusilla (Pl. II, fig. 4). Alb. et Schw. Bois de Beauchamp, sur les aiguilles tombées de pin sylvestre. J'en donne un dessin parce que je crois que c'est bien l'espèce typique *Leotia mitrula* var. *pusilla* d'Alb. et Schw. Elle n'avait pas encore été rencontrée aux environs de Paris.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

I. *Lepiota citrophylla* Berk. et Br. — *a*. Champignon de grandeur naturelle. — *b*. Coupe du même. — *c*. Spores grossies 820 fois. — *d*. Cystides prises sur l'arête des lamelles.

II. *Lepiota lilacina* Q. — *a, b, c.* Exemplaires à divers âges de grandeur naturelle. — *d.* Coupe. — *e.* Spores grossies 820 fois.

III. *Tubaria autochtona* Berk et Br. — *a, b, c.* Echantillons de grandeur naturelle. — *d.* Coupe. — *e.* Spores grossies 820 diamètres.

IV. *Mitrula pusilla* Alb.et Schw.— *a.* Echantillons de grandeur naturelle. — *b, c.* Spécimens grossis. — *d.* Coupe également grossie. — *e.* Thèque et paraphyses grossies 475 fois. — *f.* Spores vues à 820 diamètres. — *g.* Cellules contenant des gouttelettes oléagineuses colorées, couvrant la partie extérieure du pédicule surtout dans sa partie supérieure.

Sur l'époque de l'apparition du tréhalose dans les champignons.

Par M. Em. BOURQUELOT.

Les résultats des recherches que je poursuis, depuis plusieurs années, sur les matières sucrées contenues dans les Champignons, m'ont conduit à énoncer, entre autres conclusions, les suivantes :

1° *Dans les champignons qui renferment du tréhalose, celui-ci disparait à l'époque de la maturité* (1).

2° *Le tréhalose est localisé et probablement formé dans les parties essentiellement végétatives du champignon ; il manque dans les organes différenciés comme organes sporifères* (*hyménophore*), *vraisemblablement parce qu'il y est consommé sitôt qu'il y parvient* (2).

Ces deux ordres de faits une fois établis, une nouvelle question se présentait à l'esprit : celle de savoir durant quelle période de la végétation se forme ce principe sucré.

L'étude de cette question ne pouvait être entrepris utilement que sur des espèces possédant certains caractères spéciaux. Il fallait, en effet, ou bien que l'âge relatif des spécimens soumis à l'analyse

(1) *Sur la présence et la disparition du tréhalose dans l'Agaric poivré.* — Bull. de la Soc. myc. de France. T. VII, p. 5, 1891.

(2) *Sur la répartition des matières sucrées dans le Cèpe comestible et le Cèpe orangé.* Même recueil. T. VIII, p. 13, 1892.

pût être déterminé avec certitude, ou bien qu'il fût possible d'observer sans discontinuité l'accroissement du champignon depuis la germination de la spore jusqu'à maturité complète.

Après quelques tâtonnements faciles à comprendre, j'ai trouvé ces conditions réalisées, la première dans trois espèces récoltées à différents âges le: *Sclerotinia tuberosa* (Hedw.) dont j'ai déjà parlé(3), le *Phallus impudicus* Linn. et le *Boletus Satanas* Lenz.; la seconde dans une moisissure dont la culture réussit aisément en milieu artificiel, le *Sterigmatocystis nigra* V.Tiegh.

La première et la dernière de ces quatre espèces appartiennent à la classe des *Ascomycètes*, tandis que la deuxième et la troisième rentrent dans celle des *Basidiomycètes ;* néanmoins je suivrai, dans l'exposé de mes recherches, l'ordre ci-dessus indiqué, parce qu'il répond à la succession des idées qui m'ont fait passer d'une espèce à l'autre.

Sclerotinia tuberosa (Hedw.), Pézize tubéreuse. — La Pézize tubéreuse est un champignon parasite de l'Anémone sylvie (*Anémone nemorosa*). Ses filaments mycéliens pénètrent à l'intérieur des rhizômes de l'anémone, y puisent de la nourriture et y produisent en automne une sorte de tubercule noirâtre (sclérote) dont la grosseur varie depuis celle d'une lentille jusqu'à celle d'un haricot. Au printemps ce sclérote souterrain donne naissance à une ou plusieurs petites pezizes, jaunes grisâtres, pédiculées qui, elles, sont aériennes.

En définitive, l'existence de ce champignon, à partir de la formation du sclérote, est divisée en deux périodes distinctes : une période de repos hibernal qu'il passe sous la terre à l'état de sclérote et une période de fructification caractérisée par la formation des pezizes aux dépens des matériaux nutritifs emmagasinés dans le sclérote.

Pour étudier la question que j'ai posée plus haut, il y avait donc à faire au moins deux analyses portant : l'une sur le sclérote hibernal, l'autre sur cet organe au moment de l'apparition des pezizes.

J'ai dit ailleurs (1) comment, grâce au concours de M. Boudier, j'ai

(1) *Nouvelles recherches sur les matières sucrées contenues dans les champignons*. Bulletin de la Société myc. de France. T. VIII, p. 198, 1892.

pu me procurer une quantité suffisante de sclérotes d'hiver et dans quelles conditions j'ai récolté des sclérotes en voie de fructification. Je ne reviendrai pas sur ces différents points et me contenterai de rappeler sous forme de tableau les résultats de mes analyses :

	Tréhalose p. °/°°	Mannite p. °°/°°	Glucose p. °°/°°
Sclérotes d'hiver	0	4,3	0
Sclérotes en fructification.	2,6	8,0	traces
Pezizes issues des sclérotes précédents.	traces	7,9	0

Comme on le voit, le tréhalose n'apparaît dans cette espèce qu'au moment de la formation de la pezize, c'est-à-dire de la partie du champignon dans laquelle sont engendrées les spores. En même temps se montrent des traces de glucose.

Phallus impudicus Linn. — Le champignon dont il vient d'être question étant un Ascomycète, il était tout naturel de chercher une espèce appartenant à une autre classe, espèce que l'on pût étudier de la même façon. C'est ainsi que j'ai été amené à suivre le développement du *Phallus impudicus* qui est un Basidiomycète dont le mode de végétation offre une certaine ressemblance avec celui de la Pezize tubéreuse.

Le *Phallus*, en effet, se présente tout d'abord sous la forme d'un petit tubercule souterrain produit par le mycélium. Ce tubercule s'accroît peu à peu, sort de terre et finit par atteindre la grosseur d'un œuf de poule. Primitivement constitué par un tissu homogène, il se compose alors d'une enveloppe épaisse (*volve*) recouvrant le fruit proprement dit (*sporophore*). Il peut rester ainsi quelque temps sans subir de changements apparents ; mais, si les conditions d'humidité sont favorables, le fruit dont le pied s'allonge, perce la volve et atteint en quelques heures une longueur de 20 à 30 centimètres. L'allongement se fait évidemment aux dépens des matériaux nutritifs accumulés dans le tubercule, car il se produit encore si on emporte ce dernier et si on le maintient dans une atmosphère humide, en le mettant, par exemple, dans un pot, sur de la mousse imbibée d'eau.

Cette dernière particularité m'a permis d'analyser le *Phallus* quelques heures après la sortie du fruit (1). Le tableau suivant

(1) L'étude des matières sucrées du *Phallus impudicus* a déjà été faite, mais seulement au point de vue de leur localisation, par Rathay et Haas,

résume les résultats de cette analyse, de celle du tubercule avant le déchirement de la volve et de celle du *Phallus* très avancé.

	Tréhalose p. °°/oo	Mannite p. °°/oo	Glucose p. °°/oo
Phallus jeune (avant déchirement de la volve) . . .	traces	0,6	0,4
— avancé (6 à 8 heures après déchirement) . .	2,3	1,1	9,8
— plus avancé (28 à 36 h. après déchirement)	1,0	1,2	9,6
— très âgé (après disparition des spores)	0	2,1	7,7

Dans le *Phallus impudicus* le tréhalose apparaît donc au moment de l'élongation du pied, c'est-à-dire dans la période de quelques heures qui précède la maturité complète. Remarquons que, dans la Pezize tubéreuse, la formation de cette matière sucrée paraît commencer avant celle des spores, tandis que dans le *Phallus* elle ne se manifeste notablement que lorsque les spores sont déjà formées ou tout au moins en voie de formation. On sait, en effet, que l'hyménium de ce dernier champignon est déjà couvert de spores alors que le fruit est encore enfermé dans sa volve.

Boletus Satanas Lenz. — Dans la Pezize tubéreuse, la végétation est interrompue plusieurs mois entre le moment où le sclérote est constitué et celui où l'on voit apparaître les protubérances qui, en s'accroissant, donneront naissance aux fruits ; dans le *Phallus* la végétation se poursuit, à proprement parler, sans interruption depuis la naissance du petit tubercule mycélien jusqu'à la maturité du fruit, mais le déchirement de la volve et l'élongation rapide du pied qui se produit aussitôt marquent, en quelque sorte, une nouvelle période végétative ; dans le *B. Satanas*, non seulement la végétation est continue, mais le champignon grossit et arrive peu à peu à la maturité sans que l'on aperçoive de changements brusques dans ses caractères extérieurs.

Il semble donc que la vie de cette dernière espèce ne puisse être partagée, comme celle des précédentes, en deux périodes distinctes.

en 1883, et aussi par Fausto Morini, en 1887 (voir Bulletin de la Soc. myc. de France, T. V, p. 140, 1889). Ces auteurs n'ont pas tenu compte des variations qui peuvent se produire dans le cours de la végétation. Ici on a fait l'analyse du champignon tout entier sans se préoccuper de la localisation des principes sucrés.

Cependant, si l'on compare un individu très jeune et un individu adulte, on constate qu'il existe entre eux des différences tranchées. Le premier est presque sphérique dans son ensemble. Il est lourd ; le tissu du pied est serré, compact et, si l'on en juge par la coloration brun-acajou qu'il donne avec l'eau iodée, on doit supposer que les cellules sont remplies d'hydrates de carbone analogues aux dextrines. La densité du second est beaucoup moindre ; le chapeau s'est énormément élargi ; le pied s'est allongé en perdant sa forme primitivement tuberculeuse et son tissu n'est plus coloré par l'iode. D'autres bolets présentent, suivant leur âge, des différences analogues; mais, dans aucun de ceux que j'ai eu, jusqu'à présent, l'occasion de rencontrer, elles ne sont aussi accentuées, et c'est pour cela que je me suis décidé à analyser séparément des *B. Satanas* très jeunes et d'autres adultes. J'ajouterai d'ailleurs, que, dans les recherches que j'ai faites antérieurement sur certains bolets (*B. edulis, variegatus*) et même sur d'autres hyménomycètes, plusieurs observations m'avaient fait prévoir les résultats de ces analyses qui sont résumées dans le tableau suivant :

	Tréhalose p. °°/°°	Mannite p. °°/°°	Glucose p. °°/°°
B. Satanas très jeune . . .	0	0	0
— adulte	2,8	2,6	0,83

Les faits sont ici plus nets encore que dans les deux espèces précédentes. Il en ressort assez clairement, semble-t il, que l'apparition du tréhalose coïncide avec la formation des organes reproducteurs.

Sterigmatocystis nigra V.Tiegh.—Après l'étude de trois grandes espèces appartenant à des groupes différents, il ne restait plus qu'à examiner la question sur un champignon simple, comme bon nombre de nos moisissures vulgaires qui sont composées d'un filament mycélien donnant naissance à un ou plusieurs filaments produisant des conidies.

L'*Aspergillus* (*Sterigmatocystis*) *niger* m'a paru réunir à cet égard toutes les conditions désirables.

Cette moisissure se cultive avec la plus grande facilité sur le liquide de Raulin qui est, comme l'on sait, une solution aqueuse de certains sels minéraux, d'acide tartrique et de sucre de canne.

La spore que l'on ensemence dans cette solution germe et donne un filament mycélien qui se ramifie à la surface du liquide. Mais bientôt les filaments superficiels en produisent d'autres qui s'élèvent perpendiculairement dans l'air et se renflent en tête, au sommet. Ces derniers sont des carpophores, car leur extrémité, gonflée, ne tarde pas à se couvrir de rameaux courts, véritables basides qui, en se ramifiant, donnent des ramuscules portant chacun un chapelet de spores noires.

Lorsque l'on projette des spores en assez grande quantité sur une solution nutritive contenue dans une cuvette plate, les filaments mycéliens qu'elles produisent en germant s'enchevêtrent les uns dans les autres et donnent d'abord naissance à un thalle membraneux, blanc, occupant toute la surface du liquide. Puis les carpophores se dressent sur le thalle, les spores naissent, mûrissent et finalement l'ensemble devient noir foncé.

Donc ici encore, deux périodes : une période végétative correspondant à la formation du thalle et une période de fructification correspondant à la production des spores.

Mes cultures ont été faites à la température de 30°. Je me suis servi de cuvettes en porcelaine dans lesquelles le liquide nutritif occupait une hauteur de 1 centimètre 1/2. Dans ces conditions, la surface du thalle commence à noircir durant le troisième jour et la culture arrive à maturité en quatre jours. J'ai analysé séparément trois sortes de cultures : les unes de 48 heures environ, d'autres de 60 à 70 heures, d'autres enfin de quatre jours. Voici quelques détails sur ces analyses :

1° *Cultures de 48 heures.* — Il n'y a pas encore de fructifications noires, sauf en quelques points sur les bords de la cuvette. — On siphone le liquide de culture, on le remplace par de l'eau distillée et on incline la cuvette à plusieurs reprises, en divers sens, de façon à laver le dessous du thalle. Cela fait, on enlève celui-ci, on le dépose sur du papier à filtrer de façon à enlever la plus grande partie de l'eau qu'il retient mécaniquement et on le traite aussitôt par de l'alcool bouillant. On opère ensuite comme s'il s'agissait d'un champignon frais ordinaire.

Poids des cultures traitées : 970 gr. Matière sucrée retirée à l'état cristallisé : mannite, 6 gr. 4 = 6 gr. 6 par kilog. — Pas de

tréhalose, même dans la préparation microscopique faite avec les eaux-mères concentrées en consistance d'extrait.

2° *Culture de 64 à 68 heures.* — La surface du thalle est couverte de fructifications noires. Pour une même surface le rendement (poids de la récolte à l'état frais) est à peu près double de celui d'une culture de 48 heures. Même traitement que ci-dessus.

Quantité traitée : 1,040 gr. On a d'abord obtenu une cristallisation de mannite pure pesant 9 gr. 5 ; puis les eaux-mères concentrées ont donné une masse de cristaux presque entièrement composée de tréhalose (1). Ces cristaux pesaient 4 gr.6. Au bout de 64 à 68 heures, l'*Aspergillus* renfermait donc 9 gr. 1 de mannite et 4 gr. 4 de tréhalose par kilogr.

3° *Culture de 96 heures.* — La moisissure est arrivée à maturité complète, elle n'augmente plus de poids. Même traitement que précédemment. Quantité traitée : 265 gr. Matière sucrée : mannite : 2 gr. 80 = 10 gr. 5 par kilogr. — Pas de tréhalose.

Les résultats sont résumés dans le tableau suivant :

	Tréhalose p. °°/°°	Mannite p. °°/°°
Culture de 48 heures. . . .	0	6,6
— 68 —	4,4	9,1
— 96 —	0	10,5

Le tréhalose n'a donc fait son apparition qu'au moment de la formation des carpophores.

Pour tirer des résultats que je viens d'exposer les conclusions qu'ils comportent, il est nécessaire d'envisager à part, les espèces dont la végétation, à partir de la germination de la spore, se poursuit sans interruption et celles qui s'organisent à un moment donné en un sclérote de façon à attendre des conditions favorables pour produire le fruit.

(1) Ces cristaux ont été réunis avec ceux que m'a fournis une autre culture effectuée dans les mêmes conditions, et, le tout a été purifié par cristallisation dans l'alcool à 70° et en dernier lieu dans l'eau. La détermination du pouvoir rotatoire a donné les chiffres suivants :

$p = 0$ gr.487 ; $v = 25$ cent.c.; $\alpha = +70{,}06$; d'où $\alpha D = +181°{,}2$

Comme il s'agit ici du sucre hydraté, on voit que ce sucre est bien du tréhalose.

Chez les premières, il est clair que le tréhalose ne se forme en quantité notable que lorsque commence la production des spores. Très fréquemment, il est vrai, on rencontre cette matière sucrée dans des champignons très jeunes (*Cortinarius*, *Hypholoma*, *Pholiota*, etc.) et, en thèse générale, on peut même dire que si l'on veut rechercher si une espèce donnée contient du tréhalose, il convient de s'adresser à des échantillons jeunes — mais il faut ajouter que, dans ces espèces, des spores se forment toujours de très bonne heure. La contradiction n'est donc qu'apparente.

Chez les seconds, les faits sont peut-être un peu plus compliqués. Car si, pour la Pézize tubéreuse, les choses se passent à peu près comme il vient d'être dit, il en est autrement pour le *Claviceps purpurea* dont le sclérote à l'état de repos peut renfermer de notables proportions de tréhalose (1).

Quoiqu'il en soit, il paraît certain que ce principe sucré se forme aux dépens d'une matière qui s'est emmagasinée dans les tissus. Quelle est-elle? C'est là une quatrième question qui n'est pas résolue par les recherches qui précèdent. Cependant, les conditions dans lesquelles végète l'*Aspergillus* cultivé sur le liquide de Raulin permettent de supposer que, dans ce champignon, cette matière est un hydrate de carbone analogue aux dextrines, lequel se produirait en premier lieu durant la formation des filaments mycéliens végétatifs.

13 octobre 1892.

(1) Bulletin de la Soc. myc. de France. T. VIII, p. 199, 1892.

CHAMPIGNONS

Observés à Toulon et dans ses environs

EN 1890-1891

Par M. J. GUILLEMOT.

En publiant la liste des champignons — appartenant en grande partie à l'ordre des Hyménomycètes — que j'ai observés, en 1890 et 1891, à Toulon et dans ses environs, j'ai eu seulement pour but d'utiliser, pensant qu'ils pourraient peut-être servir un jour, les quelques matériaux réunis dans les rares moments où je n'étais pas retenu, par les exigences de mes fonctions, dans notre grand arsenal maritime de la Méditerranée.

J'ai apporté le plus grand soin à la détermination des espèces et, pour cela, je me suis principalement servi des ouvrages, si justement estimés, de Gillet et du Dr Quélet. J'ai fait surtout usage de ceux du premier de ces savants, dont la lecture est rendue si facile aux débutants par de nombreux tableaux dichotomiques.

J'ai cité ces deux auteurs et la page de leurs ouvrages où se trouve la description de l'espèce mentionnée. A moins d'indications spéciales, j'ai entendu parler des *Hyménomycètes de France* de Gillet et de la *Flore mycologique* du Dr Quélet.

Les planches de l'*Iconographie* de Bulliard et celles des *Suites à Bulliard*, par le capitaine Lucand, ont été également indiquées.

J'ai consulté aussi avec fruit la *Flore Française* de Decandolle et la *Flore des Champignons* d'Otto Wunsche, traduite par de Lanessan ; malheureusement ce dernier ouvrage ne décrit pas toutes les espèces.

Dans tous les cas difficiles où je n'ai pu arriver à une détermination certaine de l'espèce, j'ai eu recours à MM. Gillet, Boudier et Lucand, et j'ai toujours trouvé chez ces savants mycologues le plus grand empressement à me venir en aide. Je suis heureux de leur adresser ici l'expression de ma plus profonde gratitude, ainsi qu'à M. Chabaud, jardinier-botaniste de la marine à Toulon qui, en

outre de ses avis éclairés, avait bien voulu mettre sa bibliothèque à ma disposition.

Lorsque j'ai pu le faire avec certitude, il m'a paru utile de donner les noms vulgaires à la suite des noms spécifiques, en m'attachant à reproduire, autant que possible, l'orthographe adoptée en Provence. Quelques-uns, que j'énumère ci-dessous, ont une signification générale, ce sont :

Ambourigo, Embourigo.... Champignon ;
Bourigo, Bourigoulo ...... Champignon comestible,
Pissocan................ Mauvais champignon.

Ce dernier nom s'applique plus spécialement, je crois, à *Boletus bovinus, granulatus, collinitus* et *chrysenteron*, c'est pourquoi je l'ai indiqué à la suite du nom de ces espèces.

Que mes collègues de la Société Mycologique de France veuillent bien m'accorder toute leur indulgence pour ce petit travail écrit sans prétentions; je leur en serai reconnaissant.

HYMÉNOMYCÈTES Fr.

Fam. 1. Agaricacés.

(Agaricinées, Gillet. — Polyphyllés, Q[t]).

Tribu 1. Agaricinés, Auct. — Fungidi, Q[t].

1. Leucosporés.

AMANITA Pers.

1. *A. cæsarea* (Scop.) Fr. — Gil. p. 33 et fig. — Q[t] p. 310. — *Ag. aurantiacus*, Bull. pl. 120. — Vulg. *Oronge, Dagourido*. — Automne. Dans les bois, sous les chênes-liège et les châtaigniers. — Pignans : N.-D.-des-Anges ; La Garde : la Colle-Noire. — Spores 8 ≈ 12. — Comestible très délicat, bien supérieur au suivant.
2. *A. ovoidea* (DC) Fr. — Gil. p.37 et fig. — Q[t] p.309. Lucand, pl.351. *Ag. ovoideus albus*, Bull. pl.364. — Vulg. *Oronge blanche*. — Automne. Dans les bois, principalement dans les pins. — La Seyne-sur-Mer ; Toulon : pentes du Faron. — Spores ovoïdes, 12 à 15 de longueur, non guttulées. — Sans collier;

chapeau humide en temps de pluie, ordinairement sec, luisant et comme satiné ; pied dur, élastique ; volve libre dans le haut, très adhérente dans le bas où elle est *pointue* et de couleur jaune sale ou ocracée ; chair ferme, à odeur *sui generis* d'algues dans le jeune âge du champignon, mais ne tardant pas à devenir très désagréable ; couleur générale blanche. — Espèce comestible, mais ne valant pas à beaucoup près la précédente : dans tous les cas, le pied doit être rejeté. — Le champignon que j'ai observé est la forme représentée dans l'album de M. Gillet, et dans l'Iconographie de M. le capitaine Lucand.

3. *A. vaginata* (Bull. pl. 98 et 512) Fr. — Gil. pl. 50 et fig. — Qt p. 302. — Vulg. *Concouméou.* — Automne. Dans les bois. — La Garde : la Colle-Noire ; Pierrefeu ; La Seyne-sur-Mer : bois de Janas ; Pignans : N.-D.-des-Anges ; Toulon : Siblas, le Cap-Brun. — Spores sphériques, 12 de diam.

Var. cinerea. — La Garde : La Colle-Noire ; Pierrefeu.

Var. livida. — Toulon : Siblas, le Cap Brun ; La Seyne : bois de Janas.

Var. plumbea. — Pignans : N.-D.-des-Anges.

Lepiota Pers.

4. *L. procera* (Scop.) Fr. — Gil. 56 et fig. — Qt p. 301. — *Ag. colubrinus*, Bull. pl. 78 et 583. — Vulg. *Pelisse.* — Automne. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas ; La Garde : la Colle-Noire ; Pierrefeu ; la Ste-Baume.

5. *L. cristata* (Alb. et Schw.) Fr. — Gil. p. 61 et fig. — Qt p. 299. — Novembre. Toulon : le Faron. — Odeur agréable de radis et d'ail.

6. *L. granulosa* (Batsch.) Fr. — Gil. p. 71 et fig. — Qt p. 295. — Novem. Ollioules : la Toulousane. — Conforme au dessin de Gillet.

Armillaria Fr.

(Gyrophila, Omphalia et Collybia pro parte, Qt).

7. *A. caligata* (Viv.) Fr. — Gil. p. 79 et fig. — *Gyrophila robusta* Qt p. 290. — Novembre. Dans les bois de pins. — La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier ; Pierrefeu. — Comestible. — Odeur forte de radis noir. — Conforme au dessin de Gillet.

8. *A. mellea* (Fl. Dan.) Fr.—Gil. p. 83 et fig.—*Omphalia* Qt p. 251. — *Armillariella* Pat. — *Ag. annularius*, Bull. pl. 377 et 540, fig. 3. — Vendu au marché de Toulon sous le nom de *Cèpe du Peuplier*. — La Seyne-sur-Mer : bois de Janas ; Ollioules : la Toulousane ; Six-Fours : bois au sud de la gare ; La Valette : le Coudon.

9. *A. mucida* (Schrad.) Fr. — Gil. p. 77 et fig. — Lucand, pl. 53. — *Collybia* Qt p. 238. — *Mucidula* Pat. — Octobre. La Ste-Baume, sur un hêtre.

Tricholoma Fr.
(Gyrophila, Qt).

10. *T. equestre* (L.) Fr. — Gil. p. 94 et fig. — Lucand, pl. 1. — *Gyrophila* Qt p. 286. — Novembre. Ollioules : la Toulousane ; La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier.

11. *T. portentosum* Fr.— Gil. p.97 et fig.— Lucand, pl.28.— *Gyrophila* Qt.p.287.— Octobre. La Ste-Baume.— Pied radicant.

12. *T. albo-brunneum* (Pers.) Fr. — Gil. p. 93 et fig. — Lucand, pl. 78. — *Gyrophila striata* Qt p. 289. — Automne. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas ; Toulon : le Faron; Ollioules : la Toulousane ; la Ste-Baume. — Spores ovoïdes sphériques, de 4 à 6 de diam. — Chair d'abord amère et plus tard ayant goût de farine ; odeur de farine manquant quelquefois.

13. *T. pessundatum* Fr. — Gil. p. 92 et fig.— *Gyrophila* Qt p. 289. — Automne. Toulon : le Faron; Ollioules : la Toulousane ; Hyères : la Plage.

14. *T. rutilans* (Schæff.) Fr.—Gil. p. 103 et fig.—Lucand, pl. 54. — *Gyrophila* Qt p. 281. — Novembre. Hyères : la Plage.

15. *T. columbetta* Fr. — Gil. p. 101 et fig. — *Gyrophila* Qt p. 287. — Novembre. Toulon : le Cap Brun. — Sans taches.

16. *T. murinaceum* (Bull. pl. 520) Fr. — Gil. p. 100 et fig. — *Gyrophila* Qt p. 285. — Novembre. Toulon : le Faron ; La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier. — Spores ocellées, 6 ≈ 8,10.

17. *T. argyraceum* (Bull. pl. 423, fig. 1) Fr. — Gil. p. 103 et fig. — *Gyrophila* Qt p. 286. — Novembre. Toulon : le Faron.

18. *T. triste* (Scop.) Fr. — Gil. p. 100 et fig. — Lucand, pl. 302. — *Gyrophila* Qt p. 285. — Toulon : pentes du Faron. — Spores ovoïdes sphériques, 5,6 ≈ 7,8.

19. *T. terreum* (Sow.) Fr. — Gil. p. 100 et fig. — *Gyrophila tristis* Qt p. p. p. 285. — Novembre. Ollioules : la Toulousane ; Hyères : la Plage. — Chapeau noirâtre foncé et très villeux.

20. *T. sulfureum* (Bull. pl. 168 et 545, fig. 2 MN) Fr. — Gil. p. 110 et fig. — *Gyrophila* Qt p. 279. — Décembre. Hyères : la Londe. — Odeur forte, désagréable, rappelant celle de l'eau d'épuration du gaz.

21. *T. ionides* (Bull. pl. 533, fig. 3) Fr. — Gil. p. 114 et fig. — *Gyrophila* Qt p. 280. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier ; Hyères : la Plage. — Violet très pâle, presque blanc.

22. *T. nudum* (Bull. pl. 439) Fr. — Gil. p. 120. — *Gyrophila* Qt p. 271. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas ; Hyères : la Londe. — Spores jaune-paille, 6 ≈ 8. — Odeur de fruits; pied grisâtre, tomentueux. Le dessin de *T. personnatum*, dans l'album de M. Gillet, représente assez bien le champignon que j'ai vu à La Londe.

23. *T. sordidum* Fr. — Gil. p. 119. — Lucand, pl. 229. — *Gyrophila* Qt p. 271. — Novembre. Toulon : le Cap Brun ; Hyères : la Plage. — Violacé dans toutes ses parties, mais à chair de couleur plus foncée dans le pied.

24. *T. pædidum* Fr. — Gil. Tabl. analy. p. 22. — *Gyrophila* Qt p. 269. — Novembre. Toulon : le Faron. — Pied cortiqué comme un *Collybia*.

25. *T. putidum* Fr. — Gil. Tabl. analy. p. 22. — *Gyrophila* Qt p. 268. — Octobre. La Ste-Baume.

26. *T. arcuatum* (Bull. pl. 443) Fr. — Gil. p. 125 et fig. — *Gyrophila* Qt p. 267. — Novembre. Hyères : la Plage — Chair brune.

27. *T. brevipes* (Bull. pl. 521, fig. 2) Fr. — Gil. p. 126. — *Gyrophila* Qt p. 267. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas. — Spores 6 ≈ 10. — Odeur de farine.

T. aggregatum (Schæff.) Qt. — Voir *Clitocybe aggregata* (Schæff.) Fr. n° 31.

Clitocybe Fr.

(Omphalia, Qt, Gyrophila et Collybia pro parte, Qt).

28. *C. odora* (Bull. pl. 556, fig. 3) Fr. — Gil. p. 158 et fig. — *Om-*

phalia viridis, Qt p.p.p. 250. — Novembre. Ollioules : la Toulousane. — Vert; odeur forte, très agréable.

29. *C. viridis* (Scop.) Fr. — Gil. p. 158. — *Omphalia* Qt p. 250. — *Ag. odorus*, Bull. pl. 176. — Octobre. La Ste-Baume. — Ne doit pas être différent du précédent.

30. *C. rivulosa* (Pers.) Fr. — Gil. p. 160. — *Omphalia* Qt p. 246. — Octobre. La Ste-Baume ; Hyères : la Plage. — Lorsque le champignon est mouillé, la villosité blanche du chapeau s'en détache.

31. *C. aggregata* (Schæff.) Fr. — Gil. p. 161. — Lucand, pl. 276. — *Gyrophila* Qt p. 274. — Novembre. Vu au marché de Toulon seulement.

32. *C. maxima* (A. et S.) Fr. — Gil. p. 141 et fig. — *Omphalia geotropa* Qt p. 242. — Automne. Hyères : la Plage ; la Ste-Baume ; Riboux : ferme du pied de la Colle.

33. *C. infundibuliformis* (Schæff.) Fr. — Gil. p. 144 et fig. — *Omphalia* Qt p. 243. — *Ag. cyathiformis*, Bull. pl. 248, fig. BD. — Novembre. La Seyne-sur-Mer. — Pied égal en longueur au diamètre du chapeau.

34. *C. gilva* (Pers.) Fr. — Gil. p. 137. — Lucand, pl. 205. — *Omphalia* Qt p. 243. — *Lepista Alexandri*, Gillet, p. 196 et fig. — Octobre. La Ste-Baume.

35. *C. sinopica* Fr. — Gil. p. 142 et fig. — *Omphalia* Qt p. 244. Novembre. Toulon : le Cap Brun.

36. *C. inversa* (Scop.) Fr. — Gil. p. 140 et fig. — *Omphalia* Qt p. 245. — Novembre. Hyères : la Plage. — Ressemble à *Sinopica* sans squames.

37. *C. cyathiformis* Fr. — Gil. p. 148 et fig. — *Omphalia* Qt p. 238. — *Ag. cyathiformis*, Bull. pl. 575, fig. F. H. M. — Octobre. La Garde : la Colle-Noire ; Pierrefeu ; Six-Fours : bois au sud de la gare.

38. *C. brumalis* Fr. — Gil. p. 148 et fig. — *Omphalia* Qt p. 240. — Novembre. Ollioules : la Toulousane; Hyères : la Plage. — Gris de souris dans toutes ses parties.

39. *C. suaveolens* (Schum.) Fr. — Gil. p. 145 et *C. fragrans* (Sow.) Fr. p. 167 et fig. — *Omphalia suaveolens* Qt p. 239. — Octobre. La Ste-Baume.

40. *C. diatreta* Fr. — Gil. p. 169. — Lucand, pl. 181. — *Omphalia* Qt p. 241. — Novembre. Ollioules : la Toulousane.— Couleur de cuir étant sec ; feuillets blanchâtres.

41. *C. obsoleta* (Batsch.) Fr. — Gil. p. 168.— *Omphalia* Qt p. 241. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier, parmi la mousse.

42. *C. gyrans* (Paul.) Fr. — Gil. p. 169. — *Omphalia* Qt p. 242. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier ; Toulon : le Cap Brun ; Hyères : la Plage.

43. *C. laccata* (Scop.) Fr. — Gil. p. 174 et fig. — *Collybia* Qt p. 237. — *Ag. amethysteus*, Bull. pl. 570, fig. 1. — Automne. Pignans : N.-D.-des-Anges ; La Seyne-sur-Mer ; St-Mandrier.

44. *C. amethystina* (Bolt.). — Gil. p. 174.— *Collybia* Qt p. 237.— *Ag. amethystinus*, Bolt. — Automne ; Toulon : le Faron ; Pierrefeu.

HYGROPHORUS Fr.

45. *H. eburneus* (Bull. pl. 551, fig. 2) Fr. — Gil. p. 180 et fig. — Qt p. 260. — Novembre. Ollioules : la Toulousane ; Six-Fours : bois au sud de la gare. — Sans odeur ; ressemble à *Cossus*.

46. *H. cossus* (Sow.) Fr. — Gil. p. 179. — Qt p. 260. — Lucand, pl. 257. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier ; Six-Fours : bois au sud de la gare. — Ressemble beaucoup à *Eburneus*. — Odeur forte, mais désagréable, d'amandes amères, se rapprochant de celle de *Russula fœtens*.

47. *H. agathosmus* Fr. — Gil. 184 et fig. — Qt p. 265.— Lucand, pl. 289. — Décembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas.

48. *H. virgineus* (Wulf.) Fr. — Gil. p. 187 et fig. — Qt p. 257.— *Ag. ericeus*, Bull. pl. 188. — Décembre. Pierrefeu.

49. *H. coccineus* (Schæff.) Fr.— Gil. p. 194 et fig. — Qt p. 253. — *Ag. coccineus*, Bull. pl. 570, fig. 2.— Novembre. Toulon : le Faron, le Cap Brun, dans les endroits herbeux.

50. *H. conicus* (Scop.) Fr. — Gil. p. 192 et fig. — Qt p. 254. — *Ag. croceus*, Bull. pl. 50 et 524, fig. 3. Novembre. Hyères : la Plage, dans les endroits herbeux.

COLLYBIA Fr.

51. *C. longipes* (Bull. pl. 232 et 515) Fr. — Gil. p. 311 et fig. — *Marasmius longipes* Q^t p. 321 — Octobre. La Ste-Baume
52. *C. radicata* (Relhan) Fr. — Gil. p. 311 et fig. — Q^t p. 228. — Octobre. La Ste-Baume.
53. *C. distorta* Fr. — Gil. p. 316 et fig. — Q^t p. 229. — Lucand, pl. 9. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier.
54. *C. butyracea* (Bull. pl. 572) Fr. — Gil. p. 316 et fig. — Q^t p. 230. — Novembre. Toulon : pentes du Faron.
55. *C. conigena* (Pers.) Fr. — Gil. p. 321. — Q^t p. 232. — Octobre. La Garde : la Colle-Noire.
56. *C. dryophila* (Bull. pl. 434) F. — Gil. p. 330 et fig. — Q^t p. 226. Automne. Toulon : le Faron ; La Ste-Baume.
C. stipitaria Fr. — Voir *Marasmius caulicinalis* Q^t n° 95.

MYCENA Fr.

57. *M. amicta* Fr. — Gil. p. 277 et fig. — Lucand, pl. 306. — *M. iris* Q^t p. 209. — Novembre. Toulon : pentes du Faron, sous les pins.
58. *M. pura* (Pers.) Fr. — Gil. p. 282 et fig. — Q^t p. 218. — *Ag. roseus*, Bull. pl. 507. — Automne. Ollioules : la Toulousane ; La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier ; Hyères : la Plage. — Espèce omnicolore, bien caractérisée par son odeur forte de radis. La plante que j'ai rencontrée le plus souvent avait le chapeau jaune-pâle et le pied violacé.
59. *M. Seynii* Q^t p. 219. — Gil. Tabl. analy. p. 59. — Novembre. Hyères : la Plage, sur des cônes de pin maritime. — Goût de navet.
60. *M. excisa* Lasch. — Gil. p. 275. — Q^t p. 216. — Octobre. Toulon : pentes du Faron, sur des cônes de pin.
61. *M. galopus* (Pers.) Fr. — Gil. p. 259 et fig. — Q^t p. 214. — Lucand, pl. 104. — Automne. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas ; La Ste-Baume.
62. *M. corticola* (Schum.) Fr. — Gil. p. 281 et fig. — Q^t p. 207. — Lucand, pl. 58. — Novembre. Hyères : la Plage. — Spores presque sphériques, 10,12 de diam.
63. *M. capillaris* (Schum.) Fr. — Gil. p. 281 et fig. — Q^t p. 207.

Ag. lacteus, Bull. pl. 601, fig. 2. — Novembre. Six-Fours : bois au sud de la gare.

64. *M. setosa* (Sow.) Fr. — Gil. p. 281 et fig. — Q^t p. 206. — Novembre. Ollioules : la Toulousane, sur des feuilles de chêne vert tombées à terre.

OMPHALIA Fr.
(Omphalina, Q^t).

65. *O. integrella* (Pers.) Fr. — Gil. p. 301. — *Omphalina* Q^t p. 196. — Novembre. Ollioules : la Toulousane, sur des mousses.

PLEUROTUS Fr.
(Pleurotus, Calathinus et Dryophila, p.p. Q^t).

66. *P. eryngii* (DC.) Fr. — Gil. p. 344 et fig. — *P. cardarella* (Batt.) Q^t p. 332. — Vulg. *Aoureilleto-Oreillette.* — Octobre. La Ste-Baume, sur des racines de *Carlina acanthifolia* ou *acaulis.* — Spores 6 ≈ 10.

67. *P. olearius* (DC.) Fr. — Gil p. 344 et fig. Lucand, pl. 256. — *Dryophila phosphorea* Q^t p. 159. — Automne ; sur Olivier, Chêne-liége, Tamarix, Laurier-tin, etc. Toulon : Siblas, le Cap Brun ; La Garde : la Colle-Noire ; Ollioules : la Toulousane ; doit être commun. Spores irrégulières et presque sphériques, 6 à 8 de diam., blanches, mais paraissant légèrement colorées en jaune fauve par le suc du champignon quand il est vieux. — Cette espèce qui appartient bien aux *Leucosporés* se rencontre quelquefois à pied central ou presque, à feuillets d'un roux-fauve et à chapeau brun foncé.

68. *P. chionæus* (Pers.) Fr. — Gil. p. 336. — *Calathinus* Q^t p. 191. — Octobre. La Ste-Baume.

69. *P. craterellus* D et L. — *Calathinus* Q^t p. 192. — Novembre. La Valette : le Coudon. — Spores 4 ≈ 5; conidies 4,5 ≈ 8,10.

P. nebrodensis Inz. — Gil. Tab. anal. p. 73 et fig. — Q^t p. 332. M. Chabaud, jardinier-botaniste de la marine a récolté cette espèce à St-Mandrier, sur le *Ferula communis*; je ne l'ai pas vu. Comestible délicat, paraît-il.

LACTARIUS Fr.

70. *L. scrobiculatus* (Scop.) Fr. — Gil. p. 206 et fig. — Q^t p. 354. Novembre. La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier.

71. *L. torminosus* (Schæff.) Fr. — Gil. p. 211 et fig. — Q[t] p. 354. — *Ag. necator*, Bull. pl. 529, fig. 2. — Novembre. Six-Fours : bois au sud de la gare ; Hyères : la Plage ; Toulon : le Cap Brun.

72. *L. chrysorheus* Fr. — Gil. p. 208 et fig. — Lucand, pl. 5. — *L. theiogalus* Q[t] p. p. p. 356. — Octobre. La Garde : la Colle-Noire ; La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier ; Six-Fours : bois au sud de la gare.

73. *L. piperatus* (Scop.) Fr. — Gil. p. 215. — Q[t] p. 358. — *Ag. acris*, Bull. pl. 200. — Novembre. Ollioules : la Toulousane. Feuillets rameux, réunis par des veines.

74. *L. vellereus* Fr. — Gil. p. 215 et fig. — Q[t] p. 365. — *Ag. acris*, Bull. pl. 538, fig. G. H. N. — Novembre. Toulon : le Cap Brun.

75. *L. deliciosus* (L.) Fr. — Gil. p. 204 et fig. — Q[t] p. 355. — Lucand, pl. 167. — Automne ; commun sous les pins. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas et du fort Caire, St-Mandrier ; Toulon : le Faron, le Cap Brun ; La Garde : la Colle-Noire ; Ollioules : la Toulousane ; Six-Fours : bois au sud de la gare ; Hyères : la Plage ; Pignans : N.-D.-des-Anges, etc. — Cette espèce, vendue en grandes quantités sur le marché de Toulon sous le nom de *Pignet* ou *Pignen*, *safrané*, est, ainsi que les deux suivantes avec lesquelles on la confond souvent, estimée dans cette ville comme un des meilleurs champignons. Elle est cependant bien inférieure à d'autres vendues également sur le même marché, telles que *Amanita cæsarea* et *Boletus edulis*.

76. *L. sanguifluus* (Paul) Fr. — Gil. p. 202. — Q[t] p. 356. — Automne. Ollioules : la Toulousane. — Vendu, comme le précédent, sur le marché de Toulon, sous le nom de *Pignet* ou *Pignen*.

77. *L. vinosus* Barla. — Q[t] p. 356 — Automne. La Garde : la Colle-Noire ; Ollioules : la Toulousane ; Pierrefeu. — Confondu et vendu avec les deux précédentes espèces sous le nom de *Pignet* ou *Pignen*, il est cependant considéré comme meilleur ; il verdit aussi davantage.

78. *L. pallidus* (Pers) Fr. — Gil. p. 220 et fig. — Q[t] p. 353. —

Lucand, pl. 116. — Novembre. Six-Fours : bois au sud de la gare.

79. *L. rufus* (Scop.) Fr. — Gil. 225 et fig. — Q^t p. 363. — Lucand, pl. 223. — Novembre. Ollioules : la Toulousane, bois de pins et de chênes-verts. — Pied ordinairement de longueur double du diamètre du chapeau.

80. *L. fuliginosus* Fr. — Gil. p. 207 et fig. — *L. azonites*, Q^t p. p. p. 362. — *Ag. azonites*, Bull. pl. 567, fig. 3 et pl. 559, fig. 1. — Octobre. La Garde : la Colle-Noire. — Chair blanche, rosée ou de couleur saumon.

81. *L. volemus* Fr. — Gil. p. 221 et fig. — Lucand, pl. 145. — *L. lactifluus* (Schæfl.) Q^t p. 359. — *Ag. dycmogalus*, Bull. pl. 584. — Novembre. Hyères : la Plage.

RUSSULA Fr.

82. *R. densifolia* (Secr.) Fr. — Gil. p. 231 et fig. — Lucand, pl. 43. — *R. adusta* (Pers.) Fr. Q^t p. 350. — La Seyne-sur-Mer : bois de Janas. — Spores presque sphériques, ocellées, 8 de diam.

83. *R. delica* Fr. — Gil. p. 232 et fig. — Q^t p. 351. — Lucand, pl. 146. — Novembre. Toulon : le Cap Brun ; La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier.

84. *R. sanguinea* (Bull. pl. 42) Fr. — Gil. p. 237 et fig. — Q^t p. 343. — Octobre. Hyères : la Plage ; La Seyne-sur-Mer : bois de Janas, St-Mandrier ; Toulon : le Cap Brun ; Ollioules: la Toulousane ; Six-Fours : bois au sud de la gare. — J'ai vu des individus dont le chapeau était jaune-citron pâle.

85. *R. sardonia* Fr. — Gil. p. 237 et fig. — Q^t p. 343. — Lucand, pl. 224. — Octobre. La Garde : la Colle-Noire.

86. *R. lepida* Fr. — Gil. p. 235 et fig. — Q^t p. 330. — Lucand, pl. 291. — Octobre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas.

87. *R. consobrina* Fr. — Gil. p. 238. — *R. livescens* (Batsch.) Q^t p. 345. — Octobre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas.

88. *R. fætens* (Pers.) Fr. — Gil. p. 239 et fig. — Q^t p. 345. — *Ag. piperatus*, Bull. pl. 292. — Octobre. Toulon : le Cap Brun ; La Garde : la Colle-Noire.

89. *R. grisea* (Pers.) Fr. — Gil. p. 246 et fig. — *R. palumbina*, Q^t p. 339. — Octobre. La Garde : la Colle-Noire.

90. *R. alutacea* (Pers.) Fr. – Gil. p. 249 et fig. — Q^t p. 341. — Octobre. Toulon : pentes du Faron ; la Garde : la Colle-Noire.

MARASMIUS Fr.

91. *M. androsaceus* (L.) Fr. — Gil. p. 363 et fig. — Q^t p. 311. — *Ag. androsaceus*, Bull. pl. 569, fig. 2. — Octobre. Toulon : Siblas, sur des brindilles.

92. *M. oleæ*, Q^t p. 314. — Novembre. Sur des feuilles mortes d'olivier. Toulon : Siblas ; la Valette. — Spores 6 ≃ 10,12, quelquefois plus, allongées, rétrécies aux deux extrémités, aculéolées.

93. *M. epiphyllus* (Pers.) Fr. — Gil. p. 365. — Q^t p. 315. — *Ag. lacteus*, Bull. pl. 601, fig. 2. — Novembre. Hyères : la Plage.

94. *M. fæniculaceus* Fr. – Gil. p. 368. — Q^t p. 318. — Octobre. Toulon : pentes du Faron, sur des feuilles mortes de chêne vert.

95. *M. caulicinalis* (Bull. pl. 522, fig. 1) Q^t p. 315. — *Collybia stipitaria* Fr. — Gil. p. 319. — Novembre. Six-Fours : bois au sud de la gare.

M. longipes (Bull.) Q^t. — Voir *Collybia longipes* (Bull.) Fr. n° 51.

PANUS Fr.

96. *P. flabelliformis* (Schæff.) Q^t p. 325. — *P. conchatus* Fr. — Gil. p. 384. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas. — Spores elliptiques cylindriques, 4 ≃ 8, devenant légèrement colorées par le suc du champignon.

2. Rhodosporés.

VOLVARIA Fr.

97. *V. gloiocephala* (DC) Fr. — Gil. p. 387 et fig. — Q^t p. 189. — Lucand, p. 333. — Novembre. Hyères : la Plage.

ENTOLOMA Fr.
(Rhodophyllus, Q^t p. p.)

98. *E. sericeum* (Bull. pl. 413, fig. 2) Fr. – Gil. p. 403 et fig.

Rhodophyllus Qt p. 182.— Mars. Le Revest : lieux herbeux, sablonneux.— Spores polygonales, 10 de diam.; vues à un grossissement de 780 diam., elles ne m'ont pas paru ocellées.

CLITOPILUS Fr.
(Paxillus — 1. Orcella, Qt).

99. *C. orcella* (Bull. pl. 573, fig. 1 et pl. 591, fig. A B C D E) Fr. — Gil. p. 408 et fig. — *Paxillus prunulus* Qt p.p.p. 108. — Octobre. Toulon : glacis des fortifications. — N'appartient pas à la même espèce que *C. prunulus* (Scop.) Fr.; plus mince que ce dernier, il a la chair moins ferme ; son pied ordinairement courbé et non droit, est rarement central. La première fois que je vis cette espèce, je la pris tout d'abord pour un *Claudopus*.

3. Ochrosporés

PHOLIOTA Fr.
(Dryophila.— III. Pholiota et Hylophila. — III. Cyclopus, Qt)

100. *P. præcox* (Pers.) Fr. — Gil. p. 434 et fig. — Lucand, pl. 160. — *Hylophila* Qt p. 97. — Avril, Mai ; sous les pins, parmi les graminées. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas ; Hyères : la Plage. — Spores ovales elliptiques, 6 ≈ 8,10.

101. *P. spectabilis* Fr. — Gil. p. 443 et fig. — Lucand, pl. 108.— *Dryophila aurea* Qt p. p. p. 161. — Octobre, Novembre ; sur des souches de pin. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas, St-Mandrier.

102. *P. unicolor* (Fl. Dan.) Fr. — Gil. p. 436 et fig. — *Dryophila* Qt p. 165. — *Ag. xilophilus* Bull. pl. 530, fig. 2. — Octobre : la Sainte-Baume.

103. *P. pumila* Fr.— Gil. p. 432. — Lucand, pl. 212. — *Dryophola marginata* Qt p. 165. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier ; Hyères : la Plage, parmi les mousses.

CORTINARIUS Fr.

104. *C. collinitus* (Sow.) Fr. — Gil. p. 457 et fig. — Qt p. 125.— *Ag. mucosus*, Bull. pl. 549 et 596, fig. 2. — Novembre. La Garde : la Colle-Noire ; Six-Fours ; bois au sud de la gare.

N'ayant eu que très peu de temps à disposer librement pendant mon séjour à Toulon, j'ai négligé forcément l'étude de quelques espèces, surtout parmi celles si nombreuses et si difficiles à caractériser du genre *Cortinarius*.

Inocybe Fr.

105. *I. lacera* Fr. — Gil. p. 516. — Q[t] p. 107. — Novembre. La Valette : le Coudon ; Pignans : N.-D. des Anges. — Chair rougissant dans le pied, mais lentement ; bon caractère.
106. *I. rimosa* (Bull. pl. 388) Fr. — Gil. p. 519 et fig. — Q[t] p. 101. — Novembre. Ollioules : la Toulousane ; La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier.
107. *I. scabella* Fr. — Gil. p. 520. — Q[t] p. 101. — Novembre : Toulon : le Faron ; La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier.
108. *I. perbrevis*, Weinm. Gil. p. 518. — *I. scabella* Q[t] p. p. p. 101. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas.
109. *I. geophila* (Bull. pl. 522, fig. 2) Q[t] p. 102. — *I. geophylla* Fr. — Gil. p. 520 et fig. — Novembre. Hyères : la Plage. — Blanchâtre ; la pellicule du chapeau s'enlève facilement.
110. *I. descissa* Fr. — Gil. p. 518. — Q[t] p. 103. — Novembre. Hyères : la Plage.
111. *I. cœsariata* Fr. — Gil. Tabl. analy. p. 114. — Q[t] p. 105. — Novembre. Toulon : le Faron.

Hebeloma Fr.
(Hylophila. — II. Hebeloma Q[t])

112. *H. firmus* (Pers.) Fr. — Gil. p. 523. — *Hylophila* Q[t] p. 95. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas. — Spores 4 ≈ 7.
113. *H. sinuosus* Fr. — Gil. p. 524. — *Hylophila* Q[t] p. 94. — *Ag. sinuosus* Bull. pl. 579, f. 1. — Novembre. Toulon : pentes du Faron ; Hyères : la Plage.
114. *H. testaceus* (Batsch) Fr. — Gil. p. 525. — *Hylophila* Q[t] p. 95. — Novembre. La Valette : le Coudon.
115. *H. versipellis* Fr. — Gil. p. 524. — Lucand, pl. 214. — *Hylophila* Q[t] p. 95. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas. — Spores 6 ≈ 10,12.
116. *H. crustuliniformis* (Bull. pl. 308 et 546) Fr. — Gil. p. 525

et fig. — *Hylophila* Q^{t} p. 92. — Novembre. Ollioules : la Toulousane.

117. *H. longicaudus* (Pers.) Fr. — Gil. p. 526 et fig. — Lucand, pl. 88. — *Hylophila* Q^{t} p. 93. — Novembre. Ollioules : la Toulousane.

NAUCORIA Fr.

(Hylophila. — I. Naucoria Q^{t})

118. *N. semiorbicularis* (Bull. pl. 422) Fr. — Gil. p. 548 et fig. — *Hylophila* Q^{t} p. 88. — Octobre. Toulon : champs à Siblas. — Spores 6 ≈ 8,10.

GALERA Fr.

119. *G. hypnorum* (Batsch) Fr. — Gil. p. 551 et fig. — Q^{t} p. 78. *Ag. melinoides*, Bull. pl. 560, fig. 1. C. E. — Novembre ; sur les mousses. Toulon : Siblas ; La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier ; Ollioules : la Toulousane. — Arête des feuillets floconneuse.

120. *G. rubiginosa* (Pers.) Fr. — Gil. p. 552 et fig. - Q^{t} p. 78.— Octobre. Pierrefeu ; La Sainte-Baume.

TUBARIA Sm.

121. *T. furfuracea* (Pers.) Fr. — Gil. p. 538 et fig. — *Hylophila pellucida*, Q^{t} p. p. p. 91. — *Ag. squarrosus*, Bull. pl. 535, fig. 2. — Décembre. Hyères : la Londe.

CREPIDOTUS Fr.

122. *C. croceo-lamellatus* (Let.) Gil. p. 557 et fig. — *Paxillus lamellirugus* (D C) Q^{t} p. 111. - Octobre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas ; Ollioules : la Toulousane ; Six-Fours: bois au sud de la gare ; La Valette : le Coudon ; Hyères : la Plage. — Spores 4 ≈ 6, pas ocellées.

123. *C. mollis* (Schœff.) Fr. — Gil. p. 557 et fig. — Q^{t} p. 75. — Lucand, pl. 112. — Octobre. La Sainte-Baume. — Spores 6 ≈ 10.

PAXILLUS Fr.

(Paxillus. — II. Tapinia Fr. Q^{t})

P. (*Lepista*) *Alexandri* Gil. — Voir Clitocybe gilva (Pers.) Fr. n° 34.

P. lamellirugus (D. C.) Q^{t}. — Voir Crepidotus croceo-lamellatus (Let.) Gil. N° 122.

4. Mélanosporés.

PRATELLA Pers.
(Psalliota Fr. — Agaricus, Karst. Pat.)

124. *P. arvensis* (Schæff.) Fr. — Gil. p 563 et fig. — Q^t p. 73. Lucand, pl. 162. — Novembre. Toulon : le cap Brun. — Chapeau se tachant de jaune.

125. *P. campestris* (L.) Fr. — Gil. p. 561 et fig. — Q^t p. 72. — Octobre. Toulon : cultures sur les pentes du Faron ; La Seyne-sur-Mer ; La Sainte-Baume.

126. *P. villatica* Brond. — Gil. Tabl. analy. p. 129 (*Var villatica*, Gil. p. 562). — Q^t p. 72. — Novembre. Toulon : le cap Brun.

STROPHARIA Fr.
(Geophila. — II. Stropharia Q^t)

127. *S. æruginosa* (Curt.) Fr. — Gil. p. 577 et fig. — Lucand, pl. 312. — *Geophila* Q^t p. 67. — *Ag. cyaneus*, Bull. p. 170. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas. —On trouve souvent cette espèce décolorée,par suite de la disparition de la matière visqueuse verte qui recouvre le chapeau.

128. *S. coronilla* (Bull. pl. 597 fig. 1) Fr. — Gil. p. 578. — *Geophila* Q^t p. 68. — Octobre. Toulon : champs à Siblas; Ollioules : la Toulousane. — Spores 4 ≈ 8,9.

HYPHOLOMA Fr.
(Dryophila. — I. Flammuloides et Drosophila. — III. Hypholoma Q^t)

129. *H. fasciculare* (Huds.) Fr. — Gil. p. 573 et fig. — *Dryophila* Q^t p. 154. — Octobre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas. — Spores 4 ≈ 8.

130. *H. dispersum*. Fr. — Gil. p. 574. — *Dryophila* Q^t p. 153.— Novembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas. — Spores violettes, 4 ≈ 8.

131. *H. candolleanum*, Fr. — Gil. p. 570. — *Drosophila* Q^t p. 62. — *Ag. violaceo-lamellatus* D. C. Fl. Fr. II. p. 143. — Décembre. Pierrefeu.

H. hydrophilum = *H. pilulæforme* Fr. — Gil. p. 571. — Voir *Bolbitius hydrophilus* (Bull.) Fr. N° 132.

Bolbitius Fr.

132. *B. hydrophilus* (Bull. pl. 511) Fr. — Gil. p. 594 et fig. — *Drosophila* Q[t] p. 63. — *Ag. pilulæformis* Bull. pl. 112. — Décembre. Pignans : N.-D. des Anges. — Voir *Hypholoma hydrophilum*.

Gomphidius Fr.

133. *G. viscidus* (L.) Fr. — Gil. p. 624 et fig. — Q[t] p. 112. — Lucand, pl. 266. — Novembre. Toulon : le Faron ; la Sainte-Baume. — Spores elliptiques 6,7 ≈ 16,18, guttulées, mais je ne les ai jamais vues à 5 gouttelettes, toujours à moins.
134. *G. glutinosus* (Schœff.) Fr. — Gil. p. 624 et fig. — Q[t] p. 112. — Lucand, pl. 22. — Avril. La Seyne-sur-Mer : le fort Caire ; sous les pins.

Psathyrella Fr.

135. *P. disseminata* (Pers.) Fr. — Gil. p. 618 et fig. — *Coprinus* Q[t] p. 43. — Toulon : port militaire, au pied des platanes.

Coprinus Fr.

136. *C. picaceus* (Bull. pl. 206) Fr. — Gil. p. 604 et fig. — Q[t] p. 50. — Octobre. La Sainte-Baume.
137. *C. micaceus* (Bull. pl. 246 et 565) Fr. — Gil. p. 606 et fig. — Q[t] p. 48. — Avril. La Valette : le Coudon. — Spores 6 ≈ 10.
C. disseminatus Q[t] p. 43. — Voir *Psathyrella disseminata* (Pers.) Fr. N° 135.

Tribu II. — Schizophyllés Roze, Q[t].

Schizophyllum Fr.

138. *S. commune* Fr. — Gil. p. 375 et fig. — Q[t] p. 365. — *Ag. alneus* Bull. pl. 346 et 581, fig. 1. — Toute l'année, sur les vieilles souches de pins. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas. — Spores en saucisson, un peu irrégulières, 2 ≈ 6,7.

Tribu III.— Cantharellés Pat. — *Ptychophyllés* Qt.

Cantharellus Adans.

139. *C. cibarius* (L.) Fr. — Gil. p. 352 et fig. — *Craterellus* Qt p. 37. — *Ag. cantharellus* L. — Bull. pl. 62 et 505, fig. 1. — Décembre. Pignans : N.-D. des Anges, sous les chênes-liège, à 500 mètres d'altitude.

Fam. II. — Polyporacés.

(Polyporées, Gillet. — Polyporés Qt)

Tribu I. — Boletés Qt

Boletus Dill.

140. *B. granulatus* L. — Gil. p. 639 et fig. — Lucand, pl. 149, — *Ixocomus* Qt p.412. — Vulg. *Pissocan*. — Automne. Toulon : pentes du Faron ; La Seyne-sur-Mer : bois de Janas, etc. Très répandu sous les pins.
141. *B. collinitus* Fr. — Gil. p. 640. — Lucand, pl. 240. — *Ixocomus* Qt p. 412. — Vulg. *Pissocan*. — Automne. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas ; La Garde : La Colle-Noire ; La Sainte-Baume. — Spores 4 ≍ 8,10, guttulées.
142. *B. bovinus* L. — Gil. p. 641 et fig. — Lucand, pl. 225. — *Ixocomus* Qt p. 413. — Vulg. *Pissocan*. — Automne ; dans les bois de pins : Toulon ; La Seyne-sur-Mer, etc.
143. *B. badius* Fr. — Gil. p. 641 et fig. — Lucand, pl. 122. — *Ixocomus* Qt p. 412. — Novembre. Toulon : pentes du Faron.
144. *B. chrysenteron* Bull. pl. 490, fig. 3. — Gil. p. 648 et fig. — *Xerocomus* Qt p. 418. — Vulg. *Pissocan*. — Octobre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas. — Spores 4,5 ≍ 12,14.
145. *B. subtomensus* L. — Gil. p. 648. — *Xerocomus* Qt p. 418. — *Boletus communis* Bull. pl. 393. — Novembre. Ollioules : La Toulousane ; Collobrières et Pierrefeu : Le Camp Long.

146. *B. pachypus* Fr. — Gil. p. 646 et fig. — Lucand, pl 73. — *Dictyopus* Qt p. 423. — Novembre. Ollioules : La Toulousane. — Réseau blanc ; zone d'un rose purpurin très pâle au haut du pied.

147. *B. edulis* Bull. pl. 60 et 494. — Gil. p. 646 et fig. — *Dictyopus* Qt p. 420. — Vulg. *Fongi*. — Octobre ; bois de pins et de chênes-verts ; Pignans : N.-D. des Anges : Ollioules ; La Toulousane. — Le nom de *Fongi* doit s'appliquer aussi sans doute à d'autres Bolets.

148 *B. satanas* Lenz. — Gil. p. 642. — Lucand, pl. 171. — *Dictyopus tuberosus* Qt p. 422. — Octobre : sous les châtaigniers, les chênes-liège et les pins. Pignans : N.-D. des Anges ; Toulon : pentes du Faron.

149. *B. duriusculus* Kalchb. — Gil. fig. et description à la Table des planches de l'album des Hyménomycètes. — *Gyroporus* Qt p. 425. — La Seyne-sur-Mer : bois de Janas, sous les pins. — Chair dure, sapide, rougissant, puis noircissant. Meilleur que *B. scaber* et *B. aurantiacus*.

150. *B. castaneus* Bull. pl. 328. — Gil. p. 633 et fig. — *Gyroporus* Qt p. 425. — Novembre. Ollioules : La Toulousane.

Tribu II.— Fistulinés. — Porothélés Qt.

Fistulina Bull.

151. *F. hepatica* (Huds.) Fr. — Gil. p. 653 et fig. — Qt p. 428. — *F. buglossoides* Bull. pl. 464 et 497. — *Boletus hepaticus* Bull. pl. 74. — Octobre. Pignans : N.-D.-des-Anges, sur un tronc de châtaignier.

Tribu III.— Polyporés Qt.

Polyporus Mich.

152. *P. arcularius* Fr. — Gil. p. 665 et fig. — *Leucoporus* Qt p. 402. — Mai. La Valette : sommet du Coudon, sur un rameau.

153. *P. hispidus* (Bull. pl. 210 et 493) Fr. — Gil. p. 675 et fig. —

Inodermus Q[t] p. 393. — Toute l'année, sur mûrier : Toulon : Siblas ; Le Revest : Dardennes, sur Tamarix ; La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier ; Six-Fours : le Brusc.

154. *P. vulpinus* Fr. — Gil. Tabl. analy. p. 154. — *Inodermus* Q[t] p. 393. — Octobre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas.

155. *P. biennis* (Bull. pl. 449, fig. 1) Fr. — Gil. p. 664 et fig. sous le nom de *Dædalea* — *Dædalea* Q[t] p. 374. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : Saint-Mandrier, sur une vieille souche de pin.

156. *P. leucomelas* (Pers.) Fr. — Gil. p. 660 et fig. — *Caloporus* Q[t] p. 405. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier. — Excellent dessin dans Gillet. Cette espèce pourrait être classée dans les Bolets.

157. *P. annosus* Fr. — Gil. p. 678. — *Placodes* Q[t] p. 396. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas.

158. *P. dryadeus* (Pers.) Fr. — Gil. p. 677. — *Placodes* Q[t] p. 398. — *Boletus pseudo-igniarius* Bull. pl. 458. — Août. Méounes : Montrieux-le-Jeune.

159. *P. fuscus* Fr. (Déterminé par M. Boudier qui le considère comme une variété de *P. pomaceus*). Avril. Le Revest : Dardennes, château de la Ripelle ; sur amandier. Cette espèce ne figure, ni dans les ouvrages de Gillet, ni dans ceux de Quélet.

160. *P. hirsutus* (Wulf.) Fr. — Gil. p. 680. — *Coriolus* Q[t] p. 389. — Octobre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas.

161. *P. versicolor* (L.) Fr. — Gil. p. 681. — *Coriolus* Q[t] p. 390. *Boletus versicolor* Bull. pl. 86. — Février. Toulon : port militaire ; sur de vieilles traverses de chemin de fer : la Ste-Baume.

162. *P. zonatus* Fr. — Gil. p. 681. — *Coriolus* Q[t] p. 390. — Décembre. Pignans : N.-D.-des-Anges.

163. *P. trabeus* Fr. — Gil. p. 672. — *Leptoporus* Q[t] p. 386. — Octobre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas ; sur des souches de pin.

Fomes Fr.

164. *F. pinicola* Fr. — Gil. Tabl. analyt. p. 155 et fig. — Lucand, pl. 173. — *Placodes marginatus* Q[t] p. p. p. 396. —

Toute l'année ; sur des souches de pin ; La Seyne-sur-Mer : bois de Janas ; Toulon : le Faron ; Ollioules : la Toulousane. - Chair blanc-jaunâtre brunissant à la cassure dans les jeunes sujets, fauve-rouillé dans les vieux ; odeur agréable dans le jeune âge ; pores recouverts d'une pruine blanche, rougissant par le frottement.

Tribu IV. — Dædalés Qt.

Lenzites Fr.

165. *L. flaccida* Fr. — Gil. p. 378 et fig. — Qt p. 366.—*Ag. coriaceus*, Bull. pl. 394. -- Février. Toulon : port militaire, sur de vieilles traverses de chemin de fer.

166. *L. betulina* (L.) Fr. — Gil. p. 378. — Qt p. 367. — Février. Même station que le précédent.

167. *L. sæpiaria* (Wulf.) Fr. — Gil. p. 376. — Qt p. 368. — Février. Même station que 165 et 166.

Dædalea Pers.

D. biennis (Bull.). — Voir Polyporus biennis, n° 155.

Trametes Fr.

168. *T. Pini* (Brot.) Fr. — Gil. p. 703. — Qt p. 371. — Lucand, pl. 248. — Novembre ; sur les pins maritimes. Hyères : la Plage ; Pierrefeu.

169. *T. hispida* (Baglivi) Fr. – Qt p. 372. — *T. Trogii* (Berkl.) Fr. — Lucand, pl. 124. — Février. Toulon : port militaire ; sur de vieilles traverses de chemin de fer. — Ne figure pas dans les ouvrages de Gillet. *T. hispida* a la chair brune ; *T. Trogii*, la chair blanchâtre.

170. *T. gibbosa* (Pers.) Fr. – Gil. p. 701 et fig. – Qt p. 373. — Lucand, pl. 73. — Décembre. Collobrières.

171. *T. isabellina* Fr. – Gil. tabl. analy. p. 160. — Qt p. 370. — Novembre. Hyères : la Plage.

Fam. III. — Hydnacés.

(Hydnacées, Gillet. — Hydnés Fr. Pat. — Erinacés Qt).

Hydnum L.

172. *H. imbricatum* L. – Gil. p. 718 et fig. — *Sarcodon* Qt p. 447.

— Novembre ; La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier. — Chair amère. — Excellent dessin dans Gillet.

173. *H. repandum* L. — Bull. pl. 172. — Gil. p. 716 et fig. — *Sarcodon* Qt p. 446. — Vulg. *Ratine*. — Octobre. La Ste-Baume ; Ollioules : la Toulousane.

173bis. *H. rufescens* (Pers.) Fr. — — Gil. p. 717. — *Sarcodon* Qt p. 447. — Décembre. Pierrefeu.

174. *H. ferrugineum* Fr. — Gil. p. 721 et fig. — *Calodon floriforme* Qt p. 442. — Novembre. La Garde : La Colle-Noire ; Hyères : la Plage ; Pierrefeu ; Ollioules : la Toulousane. — Suintant des gouttelettes rouges quand il est jeune.

175. *H. velutinum* Fr. — Gil. p. 723 et fig. — *H. hybridum* Bull. pl. 453, fig. 2. — *Calodon velutinum* Qt p. 443. — Décembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas. — Odeur de farine. — Excellent dessin dans Gillet.

176. *H. graveolens* (Delast). — Gil. p. 719. — *Calodon* Qt p. 444. Novembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas ; Saint-Mandrier.

Sistotrema Pers.

177. *S. confluens* (Pers.) Fr. — Gil. p. 728. Qt. p. 378. — *Hydnum sublamellosum* Bull. fig. 453, fig. 1. — Décembre. Pierrefeu; Pignans : N.-D.-des-Anges ; La Seyne-sur-Mer : bois de Janas.

Irpex Fr.

178. *I. fusco-violaceus* Fr. Gil. p. 729. — *I. violaceus* Qt p. 376. — Novembre. La Seyne-sur-Mer. St-Mandrier.

179. *I. paradoxus* (Schrad.) Fr. — Gil. p. 731. – Qt p. 376. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier, sur une vieille souche de pin.

180. *I. candidus* (Weinm.) Fr. — Gil. p. 731. — Qt p. 376. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier, sur une vieille souche de pin.

181. *I. obliquus* (Schrad.) Fr. – Gil. p. 730. — Qt p. 376. — Octobre. La Ste-Baume.

Fam. IV. — Théléphoracés.

(Auriculariées, Gillet.— Auriculariés Qt.)

AURICULARIA Bull.

182. *A. mesenterica* Fr. — Gil. p. 741 et fig. — *A. tremelloïdes* Bull. pl. 290. — Qt p. 24. — Mai; sur de vieilles souches d'orme. La Crau d'Hyères: bords du Gapeau; La Ste-Baume.

STEREUM Pers.

183. *S. hirsutum* (Willd.) Fr. — Gil. p, 747 et fig. — Qt p. 14. — *Auricularia reflexa* Bull. pl. 274. — Octobre. La St-Baume.

184. *S. Pini* Fr. — Gil. Tabl. analy. p. 176. — Qt p. 13. — Novembre. La Valette: sur le Coudon. — Bords jaunâtres.

CORTICIUM Fr.

185. *C. calceum* (Pers.) Fr. — Gil. p. 754. — Qt p. 6. — Décembre. Pignans: N.-D.-des-Anges.

Fam. V. — Clavariacés.

(Clavariés, Gillet. — Clavariés Qt.)

CALOCERA Fr.

186. *C. viscosa* (Pers.) Fr. — Gil. p. 756 et fig. — *C. flammea* (Schæff.) Qt p. 457. — Octobre. La Ste-Baume. Spores, 12 de longueur.

CLAVARIA L.

187. *C. flava* (Schæff.) Fr. — Gil. p. 764. — *Ramaria* Qt p. 466. Octobre. Pignans: N.-D.-des-Anges.

188. *C. amethystina* Bull. pl. 496, fig. 2. — Gil. p. 764. — *Ramaria* Qt p. 465. — Décembre. Pierrefeu.

189. *C. cinerea* Fr. — Gil. p. 765. — *C. coralloïdes-cinerea* Bull. pl. 354. — *Ramaria cinerea* Qt p. 465. — Novembre. La Seyne-sur-Mer: St-Mandrier. — Cette espèce est vendue sur le marché de Toulon, sous le nom de *Cresto* qui sert également à désigner les autres espèces du genre.

190. *C. rugosa* Bull. pl. 488, fig. 2. — Gil. p. 766 et fig. — *Ramaria* Q[t] p. 464. — Décembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas.

191. *C. grisea* Pers. — Gil. p. 767. — *Ramaria* Q[t] p. 465. — Octobre. La Ste-Baume. — Spores granulées, 6 ⩪ 14.

192. *C. abietina* (Pers.) Fr. — Gil. p. 768 et fig. — *Ramaria* Q[t] p. 467. — Octobre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas. — Spores, 3 ⩪ 6, ovales, pointues à un bout.

Fam. VI. — Trémellacés.

(Trémellacées Gillet. — Trémellinés Q[t])

Hirneola Fr.

193. *H. Auricula-Judæ* (L.) Fr. — Gil. p. 775 et fig. — *Auricularia* Q[t] p. 24. — *Tremella* Bull. pl. 427, fig. 2. — Février. Toulon : port militaire ; sur de vieilles traverses de chemin de fer. — Spores 4-6 ⩪ 18-22, courbées, granulées, non bi-ocellées.

GASTÉROMYCÈTES Fr.

Fam. I. — Nidulariés Fr.

Cyathus Hall.

1. *C. crucibulum* Hoffm. — Q[t] Ench. p. 233. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier ; La Valette : le Coudon ; Six-Fours : bois au sud de la gare.

Fam. II. Phalloïdés Fr.

(Cette famille a été comprise par Gillet dans ses Hyménomycètes).

Phallus Lin.

2. *P. impudicus* L. — Q[t] Ench. p. 234. — Gil. Hym. p. 785 et fig. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas, près de la batterie de Peyras. — Spores 2 ⩪ 4,5. — Odeur de rave avant l'ouverture de la volve, infecte après.

CLATHRUS Mich.

3. *C. cancellatus* L. — Gil. Pym. p. 786 et fig. — *C. ruber* Mich. Q[t] Ench. p. 235. — *C. volvaceus* Bull. pl. 441. — Mai. La Valette : au sommet du Coudon, 700 mètres d'altitude. — Décembre. Pierrefeu. — Spores cylindriques, 2 ≈ 5.

Fam. III. — Lycoperdinés Fr.

TULOSTOMA Pers. — TULASNODEA Fr.

4. *T. mammosum* Fr. — Q[t] Ench. p. 236. — Gil. Gast. fig. sans description. — Février. Toulon : chemin de l'Hubac au nord du Faron, sur les murs.
5. *T. fimbriatum* Fr. — Q[t] Ench. p. 236. — Octobre. Toulon : pentes sud du Faron, sous les pins.

GEASTER Mich.

6. *G. hygrometricus* Pers. — Q[t] Ench. p. 239. — Gil. Gast. fig. sans description. — *Lycoperdon stellatum* Bull. pl. 238 et 471. — Automne-hiver. Toulon : le Faron ; La Valette : le Coudon.

LYCOPERDON Tourn.

7. *L. cælatum* Bull. pl. 430. — Gil. Gast. fig. sans description. — *Utraria* Q[t] Ench. p. 241. — Novembre. Six-Fours : bois au sud de la gare ; Hyères : la Plage.
8. *L. hiemale* Bull. pl. 72. — *Utraria* Q[t] Ench. 241. — Octobre. La Ste-Baume ; Hyères : la Plage.
9. *L. furfuraceum* Schæff. — Gil. Gast. fig. sans description. — *Utraria* Q[t] Ench. p. 241. — Octobre. La Ste-Baume. — Spores lisses ou à peine épineuses, 3,4 de diamètre.
10. *L. hirtum* Bul pl. 340 — Gill. Gast. fig. sans description. — *Utraria* Q[t] Ench p. 242. — Novembre. Ollioules : la Toulousane. — Aiguillons espacés, très inégaux, les plus grands très distants.

BOVISTA Pers.

11. *B. plumbea* Pers. — *Globaria* Q[t] Ench. p. 240. — *Lycoperdon ardosiaceum* Bull. pl. 192. — Novembre. Toulon : le Faron ; la Seyne-sur-Mer ; fort Caire, bois de Janas.

Fam. IV. — Hypogés Bk.

Rhizopogon Tul.

12. *R. luteolus* Tul. — Q[t] Ench. p. 246. — Gil. Gast. fig. sans description. — Mars-avril ; Toulon : le Faron.

13. *R. provincialis* Tul. — Q[t] Ench. p. 246. — Gil. Gast. fig. sans description. — Octobre-novembre. La Seyne-sur-Mer : bois de Janas ; Ollioules : la Toulousane ; Hyères : la Plage. Chair rougissant à la cassure.

14. *R. rubescens* Tul. — Q[t] Ench. p. 246. — Toulon : le Faron.

Le nom vulgaire de *Louffe* doit servir, aux environs de Toulon, à désigner les trois espèces ci-dessus ; il s'applique du moins à *R. provincialis*, ainsi que j'ai pu le constater à Ollioules.

D'abord enfoncés dans le sol, les *Rhizopogon* se montrent ensuite à la surface ; on les trouve dans le sable, au bord des sentiers des bois de pins.

DISCOMYCÈTES Fr.

Fam. I. — Helvellés Q[t].

(Helvellées, Gillet).

Helvella L.

1. *H. lacunosa* Afz. — Q[t] Ench. p. 274. — Gil. Discom. p. 10 et fig. — Novembre. Toulon : le cap Brun.

2. *H. elastica* Bull. pl. 243. — Q[t] Ench. p. 273. — Gil. Discom. p. 13 et fig. — Novembre. La Seyne-sur-Mer : St-Mandrier.

Aleuria Fr.

3. *A. leucomelas* Pers. - Gil, Discom. p. 37 et fig. — Février. Toulon : le Faron, sous les feuilles de pin tombées à terre et presque caché par elles ; Evenos : le Bau-de-4-heures (cap Gros) ; Hyères : la Plage. — Spores à une grosse sporidiole.

4. *A. umbrina* Pers. — *A. umbrina* Boud. ? — Gil. Discom. p. 42 et fig. — *Peziza umbrina* Pers. Q[t] Ench. p. 280. — Mai. La Valette : pentes nord du Coudon. — Spores granulées, paraissant 1,2 ocellées, très peu lorsqu'elles sont jeunes ; paraphyses cylindriques.

5. *A. cerea* Sow. — Gil. Discom. p. 44. *Peziza cerea*, Sow. Q[t] Ench. p. 277,. — Décembre. Pignans : N.-D.-des-Anges.
6. *A. hortensis* Crn. — *Peziza* Crn, Q[t] Ench. p. 277. — Toulon : Siblas, dans un jardin. — Spores lisses, sans sporidioles. — Déterminé par M. Boudier.
7. *A. eximia* Lev. — Gil. Discom. p. 48 et fig. — *Peziza coronaria*, Jacq. — Avril ; sous les pins. La Seyne : fort Caire ; Toulon : le Faron.

PHIALEA Fr.

8. *P. fructigena* (Bull.) Fr. — Gil. Discom. p. 99 et fig. — *Peziza* Bull. pl. 228. — *Helotium* Q[t] Ench. p. 308. — Novembre. Ollioules : la Toulousane, sur les glands du chêne-vert.
9. *P. cupressina* Pers. — Gil. Discom. p. 107. — *Humaria* Q[t] Ench. p. 289. — Novembre. Hyères : la Plage ; sur des rameaux de *Juniperus phœnicea*. — Spores globuleuses.

PYRÉNOMYCÈTES Fr.

DALDINIA Ces. et de Not.

D. concentrica Ces. et de Not. — *Hypoxylon concentricum Grev. Otto Wunsche* Fl. des champ. p. 486. — Mai. Hyères : les Salins, au bord d'un chemin, sur une vieille souche, probablement de platane. — Déterminé par M. Boudier.

MYXOMYCÈTES

DIDYMIUM Schrad.

D. xanthopus Fr. — Novembre. Six-Fours : bois au sud de la gare, sous les chênes-verts. — Déterminé par M. Boudier.

CHAMPIGNONS IMPARFAITS.

RÆSLERIA Thüm.

1. *R. cydonicæ* Thüm. — Août Toulon : Siblas ; sur les Coings.
2. *R. penicillata* Fr. ou *R. oxyacanthæ* Lk. — Août. Toulon : Siblas ; sur les Azéroles.

Ces deux espèces ont été déterminées par M. Boudier.

Quelques Champignons récoltés en Algérie

Par M. Arthur DE JACZEWSKI.

La Société botanique de France a eu l'heureuse idée d'organiser en 1892 sa session extraordinaire en Algérie. Le samedi 16 avril, nous nous réunîmes à la mairie d'Alger, au nombre d'une quarantaine, sous la présidence de l'honorable M. Chatin, membre de l'Institut, afin de régler les dernières dispositions de la session. Le point principal de notre exploration devait porter sur la région du désert aux environs de Biskra et sur les alentours de Batna. Nous nous acheminâmes sans retard vers Biskra et il est presque inutile de dire que le voyage a été fort intéressant sous tous les rapports. Nos savants confrères MM. Battandier et Trabut, qui travaillent sans relâche à la flore de l'Algérie, avaient bien voulu nous guider dans nos excursions, et n'ont rien épargné pour nous faire jouir pleinement de toutes les ressources qu'offre cette belle colonie française. Les éclaircissements donnés par ces savants aussi bien que les vues originales développées par M. le Docteur Trabut sur l'acclimatation des plantes et leur adaption à la culture, n'ont pas peu contribué au charme du voyage. Au plaisir d'explorer un pays nouveau s'alliait encore pour les botanistes la surprise d'apercevoir des formes végétales étranges, presque fantatisques pour un Européen. La flore du Sahara revêt en effet un caractère particulier. Si à Alger on se trouve encore en pays de connaissance et si l'on rencontre à peu près toutes les espèces caractéristiques de la région méditerranéenne, il n'en est plus de même à Biskra. Dans les oasis, c'est naturellement le Palmier qui domine et il est difficile de se représenter, quand on ne l'a pas éprouvé, l'impression que produit la première apparition de ces superbes Monocotylédonés quand on les voit ainsi en masse à El-Kantarah qui est la première oasis que l'on rencontre sur sa route.

La végétation saharienne est généralement rabougrie, il y a fort peu d'arbustes et de buissons ; les espèces frutescentes mêmes sont de petites tailles et s'aperçoivent souvent difficilement, car le feuillage peu nombreux est de couleur sombre ; tout prend une teinte

uniforme, sablonneuse, de sorte qu'à première vue, il semble que rien ne pousse en des endroits où, en cherchant, on trouve mainte espèce intéressante.

Je ne puis entrer ici dans des détails sur la flore phanérogamique de ces contrées; on trouvera du reste la liste des espèces intéressantes dans le catalogue rédigé par les soins du comité local pour la session de Biskra (Alger, Gervais Coustellemont et Cie).

Après être resté cinq jours à Biskra, nous avons encore consacré trois jours à Batna et principalement à la visite de la Forêt de Cèdres qui croit sur le Djebel Tougour, montagne de 2.100 mètres d'altitude. Cette visite était d'autant plus intéressante que le *Cedrus atlantica* est une espèce qui s'éteint, et nous avons pu constater de visu les progrès rapides de l'extinction. En ma qualité de mycologue je me suis surtout attaché à recueillir les champignons microscopiques ou macroscopiques. Malheureusement ni la saison, ni les conditions climatériques et hydrographiques des contrées que nous avons explorées, ne se prêtaient au développement d'une flore cryptogamique bien nombreuse. Les champignons que j'ai récoltés pendant le temps relativement assez court que j'ai passé en Algérie sont au nombre d'une vingtaine d'espèces dont voici la liste :

Puccinia flosculosorum Alb. et Schw. sur plusieurs composées et notamment sur le *Microlonchus tenellus* Spach. dans l'Oued-Biskra.

Puccinia Tragopogonis Pers., sur le *Tragopogon* et aussi sur le *Podospermum laciniatum*, à Batna.

Puccinia Iridis D. C., sur une espèce d'Iris, à Batna.

Puccinia Malvacearum Mont., sur toutes les espèces de Mauve, partout.

Uredo Zygophylli nov sp., sur le *Zygophyllum cornutum*, dans l'Oued Biskra.

Gymnosporangium biseptatum ! Ellis., sur *Juniperus Oxycedrus*, Djebel Tougour.

Uredo Stipæ nov. form., sur *Stipa tenacissima* Biskra.

Uromyces Suædæ nov. sp., sur *Suæda fruticosa*, dans l'Oued Biskra.

Uromyces Phalaridis nov. sp., sur *Phalaris arundinacea* dans l'Oued Biskra.

Appareils spermogoniques, sur une espèce de *Phlomis*, à Lambèse (Batna).

Appareils spermogoniques, sur *Euphorbia luteola*, à Lambèse (Batna).

Ustilago Digitariæ Kze., sur le *Cynodon Dactylon*, à El-Kantarah.
Ustilago segetum Bull. sur *Ægilops ovata*, à El-Kantarah.
Ustilago Vaillantii Tul., sur *Muscari comosum*, Lambèse (Batna).
Tilletia Trabuti nov. sp., sur *Hordeum murinum*, à El-Guerrah.
Graphiola Phœnicis, sur le Dattier, à Alger.
Cystopus candidus, sur différentes crucifères, par toute l'Algérie.
Leptosphæria Rusci Wall., sur *Ruscus aculeatus*, Djebel Tougour.
Pleospora Asphodeli, sur *Asphodelus ramosus* au Djebel Tougour.
Montagnites Candollei Fr., dans les sables près de Biskra.
Pleurotus Eryngii D. C., Biskra.
Lachnidium acridiorum Giard, sur le criquet pélerin.

Je dois quelques-uns de ces champignons à l'obligeance de mes confrères, MM. le professeur Gravis, de Liège, le Docteur Trabut et M. Sauvageau, qui ont bien voulu me remettre les échantillons qu'ils récoltaient. Qu'il me soit permis de leur exprimer ici toute ma reconnaissance.

Parmi ces champignons, dont la grande majorité appartient comme on le voit, au groupe des *Urédinées*, il en est de cosmopolites tels que le *Puccinia Malvacearum* Mont., P. *flosculosorum*, *Cystopus candidus*, *Ustilago segetum*, etc., sur lesquels il est inutile d'insister. Mais il en est d'autres qui font partie exclusivement de la Flore algérienne, ou qui sont même des espèces ou des variétés nouvelles.

J'ai trouvé sur le *Juniperus Oxycedrus*, au Djebel Tougour, un *Gymnosporangium* que j'avais tout d'abord considéré comme appartenant à l'espèce commune *G. Sabinæ* Dicks. Mais un examen plus consciencieux m'a démontré que tel n'était pas le cas. Les téleutospores orangées sont longuement pédicellées, naviculées, de forme assez variable et constituent des amas gélatineux d'une belle couleur orange de 2 cent. de long, cylindriques ou coniques. Les spores ont ceci de particulier qu'elles présentent plusieurs cloisons transversales, fait qui n'a encore été observé que dans une seule espèce de *Gymnosporangium* (*G. biseptatum* Ellis), originaire d'Amérique et venant sur le *Cupressus thuyoïdes* et le *Libocedrus decurrens*. Les téleutospores ont 60-70/20-15μ. Comme l'a indi-

qué Dietel (Hedwigia Heft II. 1889) pour les *Gymnosporangium* en général, on trouve ici aussi deux espèces de téleutospores : les unes à paroi très mince, généralement fortement étranglées vers le milieu, les autres à paroi épaisse plus fortement colorées. Les unes comme les autres peuvent être munies de plusieurs cloisons, dont le nombre varie ; il est le plus souvent de trois. Vu la présence constante de spores bicellulaires, il est probable qu'on a considéré auparavant ce *Gymnosporangium* comme l'espèce *G. Sabinæ* Dicks. qui dans le catalogue de Dietel est indiqué comme venant aussi sur le *Juniperus Oxycedrus*. La constatation de spores pluricellulaires ne permet plus de le rapporter à ce type, et il conviendrait de le classer dans la catégorie du *G. biseptatum* avec lequel il présente des affinités incontestables. Peut-être est-ce une espèce tout à fait nouvelle, mais, pour trancher cette question, il faut connaitre l'*Æcidium*.

Je dois à l'obligeance du Docteur Trabut un pied d'Alfa littéralement recouvert par les fructifications d'une Urédinée. Les feuilles sont enroulées, et recouvertes à la face inférieure par des taches couleur de rouille parallèles aux nervures. Les taches nous offrent la phase urédosporée du champignon, que je nommerai pour le moment *Uredo Stipæ*. Les spores sont globuleuses-ovoïdes, brunes, lisses, de 25/22,5μ. Sur un buisson de *Suæda fruticosa* nous avons trouvé une magnifique Urédinée à æcidiums nombreux, très apparents, d'une belle couleur orange tirant sur le rouge. Le pseudoperidium est en forme de coupe cylindrique, très régulier, presque entièrement à la surface, dentelé et décoloré au sommet. Spores polygonales jaune orange, à membrane épaisse, granuleuses, de 20/15μ. Sur les mêmes feuilles on trouve des amas brunâtres arrondis de téleutospores. Celles-ci sont longuement pédicellées, brunes, lisses, globuleuses ou ovoïdes, épaissies au sommet, unicellulaires, de 22,5-25/20-22,5μ. La description de l'Æcidium concorde assez bien avec celle de l'*Aecidium Suædæ* Thüm. trouvé en Egypte, mais les téleustopores n'étaient pas encore connues et l'espèce doit donc s'appeler *Uromyces Suædæ*.

Le *Zygophyllum cornutum* présente de nombreux amas d'Urédospores. Les spores sont brunes, globuleuses de 35-37μ de diamètre ; leur exospore est lisse.

On observe une curieuse Urédinée sur les feuilles du *Phalaris*. Elle se présente sous la forme de taches couleur havane recouvertes par l'épiderme soulevé. Les taches sont formées par des amas téleutosporiques entourés de nombreuses paraphyses en massue, recourbées, de couleur brune. Les spores sont à pédicelle très court, verruqueuses, elliptiques, d'un jaune pâle, de 30/20μ. Sur les mêmes feuilles on voit de beaux échantillons d'*Hadrotrichum Phragmitis*.

M. le docteur Trabut m'a remis un épi de *Hordeum murinum* attaqué par un *Tilletia* qui paraît être une nouvelle espèce. Les spores sont d'un brun clair, globuleuses, réticulées, de 22-25μ de diamètre. La hauteur des épaississements de l'exospore est de 1,25μ, la largeur des mailles de 4,5μ. On pourrait donner à cette espèce le nom de *Tilletia Trabuti* en l'honneur de celui qui l'a recueillie le premier.

Le *Leptosphæria Rusci* Wall. diffère un peu de la description qu'en a donnée Winter, en ce qu'il n'y a que 4 cloisons et non 5 dans les spores. Les mesures micrométriques sont de même un peu différentes. Winter donne 15-23/3,4-4,5μ pour les spores, 60-80/10μ pour les asques. J'ai constamment trouvé 25-27/6μ et 90-100/12,5μ.

Le *Pleospora Asphodeli* a des périthèces globuleux placés sous l'épiderme, de 200-290μ. Asques sessiles, renflés de 112-125/25μ. Spores multicellulaires d'un beau jaune d'or, étranglées vers le milieu, à 3 cloisons transversales et à une cloison longitudinale, de 30-25/6-7,5μ. Se trouve sur l'*Asphodelus ramosus* en compagnie de *Brachysporium*.

Il est assez curieux de constater que les Palmiers des oasis de Biskra et d'El Kantarah ne sont pas attaqués par le *Graphiola Phœnicis* qui infeste les Palmiers dans nos serres, à Nice, à Menton et même à Alger.

Pour terminer, je signalerai deux autres champignons fort intéressants. C'est d'abord le *Montagnites Candollei* Fr., transitoire entre les *Agaricinées* et les *Podaxinées*, à spores brunes ovoïdes de 13,7/10μ. Enfin une espèce nouvellement découverte et décrite par le Docteur Trabut : *Lachnidium acridiorum* Giard (*Botrytis acridiorum* Trabut) qui se montre comme une efflorescence blanche sur l'abdomen et les articulations du *Criquet pélerin* (*Acridium pere-*

grinum), principalement sur les femelles après la ponte. Le mycélium est superficiel ; il ne pénètre jamais à l'intérieur du corps de l'insecte. Trabut décrit deux espèces de spores. Les unes elliptiques, pluricellulaires, de 8-12μ. Les autres ovoïdes, simples, de 6μ, hyalines. Dans les échantillons que j'ai recueillis, je n'ai retrouvé que ces dernières.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

I. *Uromyces Phalaridis* nov. sp.— II. *Montagnites Candollei* Fr.— III. *Gymnosporangium biseptatum* Ell. (?). — IV. *Uredo Zygophylli* nov. sp. — V. *Uromyces Suædæ* nov. sp. ; *a.* æcidium; *b.* æcidiospores ; *c.* pseudoperidium ; *d.* téleutospores.

NOUVELLES RECHERCHES

SUR LES

MATIÈRES SUCRÉES CONTENUES DANS LES CHAMPIGNONS

— suite et fin (1) —

Par M. Em. BOURQUELOT.

2. *Agaricinées* (suite).

Gomphidius viscidus (Linné). — Herblay, 14 octobre 1892. Quantité traitée : 50 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 10 = 2 gr. par kilogr. — Pas de mannite. Les eaux-mères réduisaient légèrement la liqueur cupro-potassique.

Cortinarius castaneus (Bull.). — Forêt de Carnelle, 22 octobre 1892. Quantité traitée : 15 gr. Matière sucrée retirée à l'état cristallisé : tréhalose, 0 gr. 24 = 16 gr. par kilogr. — Pas de mannite. Bien que l'opération ait porté ici sur une très petite quantité de

(1) Bull. de la Soc. Myc. de France, t. V, VI, VII et VIII.

champignons, la cristallisation s'est faite d'une façon remarquable et en très peu de temps. L'extrait à peine teinté de jaune, s'est pris presque totalement en cristaux.

Les eaux-mères ne réduisaient pas la liqueur cupro-potassique.

Cort. saturninus Fr. — Forêt de Carnelle, 22 octobre 1892. Quantité traitée : 25 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 12 = 4 gr. 8 par kilog.— Pas de mannite. Les eaux-mères ne réduisaient pas la liqueur cuivrique.

Cort. sciophyllus Fr. — Forêt de Montmorency, 3 octobre 1892. Quantité traitée : 60 gr. Individus jeunes. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 35 = 5 gr. 8 par kilogr. — Pas de mannite ; pas de réduction de la liqueur cuivrique.

Cort. brunneus (Pers.). — Forêt de Compiègne, 9 octobre 1892. La récolte a été partagée en deux portions composées : l'une des individus dont la cortine était encore intacte (jeunes), l'autre des individus dont la cortine avait disparu (adultes). L'analyse a été faite séparément.

Champignon jeune, 120 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 65 = 5 gr. 4 par kilogr.. — Pas de mannite.

Les eaux-mères ne réduisaient pas la liqueur cuivrique.

Champignon adulte, 50 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 23 = 4 gr. 6 par kilog.—Quelques cristaux de mannite dans la préparation microscopique faite avec les eaux-mères concentrées. Celles-ci ne réduisaient pas la liqueur cupro-potassique.

Cort. hinnuleus (Sow.). — Bois de Chaville, 23 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 20 gr. — Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 25 = 12 gr. 5 par kilogr. La cristallisation s'est faite rapidement comme pour le *C. castaneus*. — Pas de mannite. Pas de réduction de la liqueur cupro-potassique.

Cort. evernius Fr. — Forêt de Montmorency, 8 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 35 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr, 23 = 6 gr. 5 par kilogr. — Pas de mannite ; pas de réduction de la liqueur cuivrique.

Cort. impennis Fr. — Forêt de Compiègne, 9 octobre 1892. Champignon très jeune. Traitement 16 heures après la récolte

Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 55 = 5 gr. 5 par kilogr. — Pas de mannite ; très légère réduction de la liqueur cuivrique.

Cort. bivelus Fr. — Forêt de Compiègne, 9 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 70 gr. Matière sucrée cristallisée en premier lieu : mannite, 0 gr. 40 = 5 gr. 7 par kilog. Les eaux-mères ont donné, au bout de quelque temps, du tréhalose cristallisé presque exempt de mannite, 0 gr.25 = 3 gr. 5 par kilogr. — Pas de réduction de la liqueur cupro-potassique.

Cort. cinnabarinus Fr. — Cette belle espèce a été récoltée dans la forêt de Compiègne, le 11 octobre 1892 et traitée par l'eau bouillante 5 à 6 heures après la récolte. Individus jeunes et adultes. Quantité : 100 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 30 = 3 gr. 0 par kilogr. — Pas de mannite. Les eaux-mères réduisaient légèrement, mais nettement la liqueur cupro-potassique.

Cort. azureus Fr. — Forêt de Carnelle, 22 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 35 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 15 = 4 gr. 3 par kilog. — Pas de mannite. Les eaux-mères ne réduisaient pas la liqueur cupro-potassique.

Cort. Bulliardi (Pers.). — Forêt de Montmorency, 8 octobre 1892. Champignon assez avancé. Quantité traitée : 170 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr.27 = 1 gr.5 par kilogr. — Pas de mannite. Les eaux-mères réduisaient assez faiblement la liqueur cuivrique.

Cort. albo-violaceus (Pers.). — Bois de Chaville, octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 55 gr. Matière sucrée retirée à l'état cristallisé : tréhalose, 0 gr.33 = 6 gr. par kilogr. — Pas de mannite. Réduction presque nulle de la liqueur cupro-potassique.

Cort. violaceus Lin. — Bois de Viroflay, 2 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 200 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 95 = 4 gr. 7 par kilogr. — Pas de mannite. Réduction faible de la liqueur cupro-potassique.

Cort. delibutus Fr. — Montmorency, 3 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 0 gr. 35. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 13 = 3 gr. 7 par kilog. — Pas de mannite. Pas de réduction de la liqueur cuivrique.

Cort. collinitus (Pers.). — Bois de Chaville, 6 octobre 1892. Champignon paraissant très jeune Quantité traitée : 80 gr. Matière

sucrée : mannite, 0 gr. 85 = 10 gr. 6 par kilogr.— Quelques cristaux de tréhalose dans la préparation microscopique effectuée avec les eaux-mères concentrées. Pas de réduction de la liqueur cupro-potassique.

Cort. cristallinus Fr. — Herblay, 14 octobre 1892. Champignons jeunes et adultes. Quantité traité : 40 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 24 = 6 gr. par kilogr. — Pas de mannite. Réduction faible mais nette de la liqueur cuivrique.

Cort. fulmineus Fr. — Forêt de Compiègne, 12 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 100 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 65 = 6 gr. 5 par kilogr. Pas de mannite. Pas de réduction de la liqueur cuivrique.

Cort. fulgens (Alb. et Schw.). — Forêt de Compiègne, 9 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 260 gr. Matière sucrée : tréhalose, 3 gr. 45 = 13 gr. 20 par kilogr. – Pas de mannite. Réduction faible de la liqueur cupro potassique.

Cette espèce, l'espèce qui précède et le *Cort. brunneus* donnent une décoction qui, à l'évaporation, répand une odeur peu agréable de vieux chiffons mouillés.

Cort. purpurascens Fr. — Bois de Meudon, octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 40 gr. Matière sucrée: tréhalose, 0 gr. 35 = 8 gr. 7 par kilog. - Pas de mannite. Pas de réduction de la liqueur cuivrique.

Cort. calochrous (Pers.). Forêt de Compiègne, 9 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 90 gr. Matière sucrée cristallisée : tréhalose, 2 gr. 28 = 14 gr. 2 par kilogr. Comme pour le *C. castaneus*, la presque totalité de l'extrait s'est prise en cristaux. — Pas de mannite. Pas de réduction.

Cort. infractus (Pers.). — Montmorency, 8 octobre 1892. Cette espèce a été traitée à l'état adulte et à l'état avancé.

Champignon jeune. — Quantité traitée : 280 gr. Matières sucrées : mannite, 0 gr. 32 = 1 gr. 1 par kilogr. et tréhalose, 0 gr. 38 = 1 gr. 4 par kilogr. — Réduction notable de la liqueur cupro-potas.

Champignon avancé. — Poids : 350 gr. Matière sucrée : mannite, 0 gr. 15 = 0 gr. 4 par kilogr. — Traces de tréhalose. Réduction assez abondante.

Cort. varius (Schæff.). — Forêt de Montmorency, 8 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 35 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 25 = 7 gr. 1 par kilogr. — Pas de mannite.

Pas de réduction de la liqueur cupro-potassique.

Cort. triomphans Fr. Forêt de Montmorency, 3 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 70 gr. Matière sucrée ; tréhalose, 0 gr. 30 = 4 gr. 3 par kilogr. — Pas de mannite.

Pas de réduction de la liqueur cupro-potassique.

Le tableau suivant résume les résultats de mes nouvelles recherches sur les espèces appartenant aux genres *Gomphidius* Fr. et *Cortinarius* Fr.

ESPÈCES	MATIÈRES SUCRÉES	
	Mannite p. °°/oo	Tréhalose p. °°/oo
Gomphidius viscidus (Linné) jeune......	0	2,0
Cortinarius castaneus (Bull.) jeune	0	16,0
— *saturninus* Fr. jeune........	0	4,8
— *sciophyllus* Fr. jeune.......	0	5,8
— *brunneus* (Pers.) jeune......	0	5,4
— — adulte	traces	4,6
— *hinnuleus* (Sow.) jeune......	0	12,5
— *evernius* Fr. jeune..... ...	0	6,5
— *impennis* Fr. jeune.........	0	5,5
— *bivelus* Fr. jeune...........	5,7	3,5
— *cinnabarinus* Fr. jeune......	0	3,0
— *azureus* Fr. jeune..........	0	4,3
— *Bulliardi* (Pers.) adulte.....	0	1,5
— *albo-violaceus* (Pers.) jeune..	0	6,0
— *violaceus* (Lin.) jeune	0	4,7
— *delibutus* Fr. jeune..........	0	3,7
— *collinitus* (Pers) jeune.......	10,6	traces
— *cristallinus* (Pers.) jeune....	0	6,0
— *fulmineus* Fr. jeune	0	6,5
— *fulgens* (Alb. et Schw.) jeune	0	13,2
— *purpurascens* Fr. jeune	0	8,7
— *calochrous* (Pers.) jeune....	0	14,2
— *infractus* (Pers) adulte.....	1,1	1,4
— — âgé ......,	0,4	traces
— *varius* (Schaeff.) jeune	0	7,1
— *triomphans* Fr. jeune	0	4,3

Genre *Agaricus* L.

Hypholoma appendiculatum Bull — Forêt de Carnelle, 9 septembre 1892. Champignon jeune? Quantité traitée : 25 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 12 = 4 gr. 8 par kilogr. — Pas de mannite. Pas de réduction de la liqueur cupro-potassique.

Hypholoma leucotephrum Berk. et Br. — Compiègne, 12 octobre 1892. Individus jeunes et adultes. Quantité traitée : 150 gr. Matière sucrée: tréhalose, 0 gr. 27 = 1 gr. 8 par kilogr. — Pas de mannite ; réduction notable de la liqueur cuivrique.

Psalliota silvicola Vittad. J'ai déjà étudié cette espèce, mais en ayant rencontré dans un bois des environs de Ham plusieurs spécimens tout à fait jeunes, j'ai cru utile de les analyser afin de voir s'il y aurait quelque différence dans les résultats. 31 août. Quantité traitée : 100 gr. Matière sucrée : mannite, 0 gr. 50 = 5 gr. par kilog. — Dans la préparation microscopique affectuée avec les eaux-mères concentrées, il s'est formé quelques cristaux très réfringents qui m'ont paru être du tréhalose. — Pas de réduction.

Flammula gummosa Lasch. — Forêt de Carnelle, 9 septembre 1892. Individus très jeunes. Quantité traitée : 100 gr. Matière sucrée, tréhalose, 0 gr. 32 = 3 gr. 2 par kilogr. — Pas de mannite. Les eaux-mères réduisaient à peine la liqueur cuivrique.

Hebeloma longicaudum Pers. — Forêt de Montmorency, 8 octobre 1892. Individus jeunes et adultes. Quantité traitée : 240 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 40 = 1 gr. 6 par kilogr. — Pas de mannite. Les eaux-mères réduisaient abondamment la liqueur cupro-potassique.

Heb. sacchariolens Quél. — Bois de Viroflay, novembre 1892. Champignon jeune? Quantité traitée : 150 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 32 = 2 gr, 1 par kilogr. — Pas de mannite. Pas de réduction de la liqueur cupro-potassique.

Pholiota squarrosa Müller. — Forêt de Saint-Cloud. Champignon jeune. Quantité traitée : 55 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 19 = 3 gr. 4 par kilogr. — Pas de mannite. Légère réduction de la liqueur cupro-potassique.

Ph. destruens Brondeau. — Forêt de Fontainebleau, 15 octobre 1892. Deux individus très jeunes mais cueillis depuis 24 heures environ. Poids : 160 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 35 = 2 gr. 2 par kilogr. — Pas de mannite. Réduction assez abondante de la liqueur cupro-potassique.

Entoloma nidorosum Fr. — Forêt de Carnelle, été de 1891. Champignons jeunes et adultes : 140 gr. Matières sucrées : mannite et tréhalose. — Réduction presque nulle de la liqueur cupro-potassique.

Pleurotus geogenius D. C. — Forêt de Compiègne, 9 octobre 1892. Champignon assez jeune. Quantité traitée : 100 gr. Matière sucrée : 0 gr. 30 = 3 gr. par kilog. — Pas de mannite ; pas de réduction de la liqueur cupro-potassique.

Pl. dryinus Pers. — Forêt de Fontainebleau, 15 octobre 1892. Adulte (un seul pied). Poids : 160 gr. Matière sucrée cristallisée en premier lieu : mannite, 0 gr. 35 = 2 gr. 2 par kilogr. Les eaux-mères concentrées ont donné une nouvelle cristallisation presque entièrement composée de tréhalose, 0 gr. 28 = 1 gr. 7 par kilog.

Réduction abondante de la liqueur cupro-potassique.

Mycena pelianthina Pers. — Bois de Meudon, octobre 1892. Individus avancés. Poids : 70 gr. Matière sucrée : mannite : 0 gr.20 = 2 gr. 8 par kilogr. — Pas de tréhalose. Les eaux-mères réduisaient très faiblement la liqueur cuivrique.

Collybia confluens Pers. — Bois de Meudon. Champignon jeune. Quantité traitée : 100 gr. Matières sucrées : mannite, 0 gr. 38 = 3 gr. 8 par kilog. et tréhalose, 0 gr. 07 = 0 gr. 60 par kilogr.

Pas de réduction de la liqueur cupro-potassique.

Clitocybe proxima Boud. — Forêt de Montmorency, 3 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 55 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 20 = 3 gr. 6 par kilogr. — Pas de mannite. Réduction presque nulle de la liqueur cuivrique.

Tricholoma nudum Bull. — Montmorency, dans un champ cultivé. Individus jeunes Quantité traitée : 180 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 32 = 1 gr. 7 par kilogr. — Quelques cristaux de mannite dans la préparation microscopique. Pas de réduction de la liqueur cupro-potassique.

Tr. saponaceum Fr. — Forêt de Montmorency, 19 novembre 1891. Champignon adulte. Quantité traitée : 90 gr. Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 20 = 2 gr. 2 par kilogr. — Pas de mannite ; pas de réduction.

La cristallisation s'est faite très lentement.

Tr. Columbetta Fr. — Forêt de Montmorency, 3 octobre 1892. Un seul individu adulte pesant 50 gr. Matière sucrée : mannite, 0 gr. 18 = 3 gr. 6 par kilogr. — Pas de tréhalose ; pas de réduction de la liqueur cupro-potassique.

Tr. ustale Fr. — Forêt de Compiègne, 12 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 250 gr. Matière sucrée : tréhalose et quelques cristaux de mannite, 0 gr. 45 = 1 gr. 8 par kilogr. — Réduction assez abondante de la liqueur cuivrique.

Lepiota Friesii Lasch — Forêt de Fontainebleau, 15 octobre 1892. Individus jeunes traités 7 heures après la récolte. Poids : 110 gr. Matière sucrée : mannite, 0 gr. 85 = 7 gr. 7 par kilogr. — Pas de tréhalose ; pas de réduction de la liqueur cuivrique.

L. rhacodes Vittad. — Forêt de Saint-Cloud, 28 octobre 1892. Champignon jeune. Quantité traitée : 215 gr. Matière sucrée : mannite, 1 gr. 40 = 6 gr. par kilogr. — Pas de tréhalose. Pas de réduction de la liqueur cupro-potassique.

L. procera Scop. — Bois de Meudon, automne 1891. Champignon jeune? Quantité traitée : 90 gr. Matière sucrée : mannite, 0 gr. 70 = 7 gr. 7 par kilogr. — Pas de tréhalose ; pas de réduction de la liqueur cupro-potassique.

Amanita aspera Fr. — Bois de Viroflay, août 1892. Champignon presque adulte. Quantité traitée : 40 gr. (un seul pied). Matière sucrée : tréhalose, 0 gr. 10 = 2 gr. 5 gar kilog. — Quelques cristaux de mannite dans la préparation microscopique. Les eaux-mères réduisaient assez abondamment là liqueur cuivrique.

Amanita vaginata Bull. — Bois de Sèvres. Septembre 1890. Champignon jeune : 50 gr. Matière sucrée : mannite, 0 gr. 30 = 6 gr. par kilog. — Traces de tréhalose ; pas de réduction.

Am. rubescens Fr. — Bois de Meudon, été 1890. Champignon adulte. Matière sucrée : mannite. — Pas de tréhalose. Réduction abondante de la liqueur cuivrique.

Les résultats de mes nouvelles recherches sur les espèces appartenant au genre *Agaricus L.* sont rassemblés dans le tableau suivant :

ESPÈCES.	MATIÈRES SUCRÉES	
	Mannite p.00/00	Tréhalose p.00/00
Hypholoma appendiculatum Bull. jeune	0	4,8
— *leucotephrum* Berk. et Br. adulte.....	0	1,8
Psalliota silvicola Vittad. jeune..............	5,0	traces.
Flammula gummosa Lasch. jeune	0	3,2
Hebeloma longicaudum Pers. adulte.	0	1,6
— *sacchariolens* Quél. jeune...........	0	2,1
Pholiota squarrosa Müller, jeune.............	0	3,4
— *destruens* Brondeau, jeune	0	2,2
Entoloma nidorosum Fr.	non dosée	non dosé
Pleurotus geogenius D.-C. jeune	0	3,0
— *dryinus* Pers. adulte................	2,2	1,7
Mycena pelianthina Pers. avancé.............	2,8	0
Collybia confluens Pers. jeune....	3,8	0,6
Clitocybe proxima Boud. jeune...............	0	3,6
Tricholoma nudum Bull. jeune	traces,	1,7
— *saponaceum* Fr. adulte.............	0	2,2
— *Columbetta* Fr. adulte.............	3,6	0
— *ustale* Fr. jeune..................	traces,	1,8
Lepiota Friesii Lasch. jeune	7,7	0
— *rhacodes* Vittad. jeune...............	6,0	0
— *procera* Scop. jeune..................	7,7	0
Amanita aspera........................	traces,	2,5
— *vaginata* Bull. jeune..................	6,0	traces
— *rubescens* Fr. adulte	non dosée	0

Appendice. — Aux espèces dont j'ai parlé dans mes différentes notes, je puis encore ajouter les suivantes dont les analyses n'ont été terminées que tout récemment et qui, pour cette raison, n'ont pu être classées.

Auricularia mesenterica (Dicks.). — Espèce récoltée dans la forêt de Carnelle, en octobre 1891, et traitée à l'état frais. Elle contenait du tréhalose et pas de mannite.

Aur. sambucina Martin. — Espèce récoltée dans la forêt de Saint-Cloud, en novembre 1892 et traitée également à l'état frais. Elle contenait du tréhalose et pas de mannite

Polyporus Ptychogaster Ludwig. — Espèce récoltée à l'état conidial dans le bois de Montmorency, et traitée sous cette forme. Elle renfermait du tréhalose en assez grandes proportions et des traces de mannite.

Geaster rufescens Pers. — Champignon assez avancé récolté à Fontainebleau ; ne renfermait que de la mannite.

Æthalium septicum Link. — Cette espèce a été examinée sur ma demande par M. Gérard, à l'occasion de ses recherches sur la cholestérine des champignons. Elle lui a fourni de beaux cristaux de tréhalose. Müntz était arrivé antérieurement au même résultat.

CONCLUSIONS.

Le nombre des espèces de champignons sur lesquelles ont porté les recherches dont j'ai commencé la publication en mars 1889 (1) s'élève aujourd'hui à 212. Ces 212 espèces appartiennent à 51 genres ou sous-genres différents. Une seule espèce représente les Myxomycètes : c'est l'*Æthalium septicum ;* 17 espèces représentent les Ascomycètes et toutes les autres rentrent dans les Basidiomycètes. Ces dernières se décomposent en 2 Tremellinés, 183 Hyménomycètes et 9 Gastéromycètes. Bien qu'il y ait plusieurs classes entières, et parmi les classes désignées ci-dessus un assez grand nombre de familles dont je n'ai pas rencontré de représentant pouvant être soumis à l'analyse, je crois pourtant que la concordance des faits que j'ai observés permet d'en tirer quelques conclusions générales, et j'estime qu'il n'y a plus grand intérêt, du moins pour le moment, à poursuivre cette étude.

Ce n'est pas à dire pour cela que le sujet soit épuisé, loin de là. Ce chiffre de 212 espèces ne constitue pas la 20e partie de celui des espèces européennes qui se prêteraient à des recherches analogues à celles que je viens de terminer, et si je m'en rapporte à diverses observations que j'ai faites sur quelques champignons assez rares, observations que je n'ai pu mettre à profit parce que ces champignons sont très peu abondants aux environs de Paris, je ne serais pas étonné que l'on découvrît encore, par la suite, quelque principe

(1) Comptes-rendus de l'Académie des sciences. Séance du 18 mars 1889.

sucré non signalé encore dans ces végétaux. D'autre part, il ne manque pas d'espèces de champignons chez lesquelles il serait au moins curieux de suivre la formation et la disparition des sucres. Ainsi, par exemple, on pourra se demander quelle différence il y a, à cet égard, entre le *Scleroderma verrucosum* et son parasite le *Boletus parasiticus*, entre le *Russula nigricans* et les *Nyctalis* ; on pourra reprendre l'étude de la liquéfaction des Coprins, ou encore analyser à part, chez certains Ascomycètes, la génération à conidies et celle à périthèces. Aucune de ces questions n'est indifférente, mais elles sont toutes d'un ordre particulier et n'intéressent que secondairement les phénomènes généraux de la physiologie des sucres chez les champignons, phénomènes qu'il me reste à exposer.

Et d'abord, si on récapitule simplement les résultats, on voit, pour ne parler que des deux matières sucrées dont la recherche a toujours été faite, que, sur les 212 espèces, le tréhalose a été rencontré 142 fois et la mannite 116 fois, les deux sucres s'étant trouvés présents simultanément dans une même espèce 46 fois. Mais la comparaison que l'on pourrait établir à l'aide de ces chiffres n'a aucune valeur physiologique, les espèces auxquelles ils se rapportent n'ayant pas été analysées dans des conditions identiques. Certains champignons, en effet, n'ont été analysés qu'après avoir été desséchés à basse température ; quelques-uns n'ont été traités qu'assez longtemps après la récolte, et parmi ceux qui ont été traités à l'état frais et peu de temps après la récolte, il y en avait de jeunes et de très avancés. En réalité, deux séries de résultats ne peuvent être prises ici en considération : ce sont celles qui ont trait aux champignons desséchés et à ceux dont l'analyse a été trop retardée. Car, et c'est la première conclusion de mes travaux sur laquelle je dois insister, *les sucres se modifient pendant la dessiccation ainsi que pendant la conservation des échantillons frais. Le tréhalose, s'il y en a, disparaît le plus souvent en totalité ; il se forme de la mannite dont la proportion diminue ensuite peu à peu ; enfin, on voit apparaître de notables proportions de glucose.*

Si l'on réfléchit que ces modifications se font très rapidement chez beaucoup d'espèces (*Lact. piperatus* Scop), on comprendra que, dans ce qui suit, il n'ait été tenu compte que des analyses des échantillons frais rapidement traités. Ce sont les seules qui repré-

sentent réellement la composition du champignon au moment de la récolte.

Les principes sucrés que j'ai séparés en nature ou caractérisés sont : le *tréhalose*, la *mannite*, la *volémite* et le *glucose*.

Glucose. — Le glucose est le glucose ordinaire ou dextrose. Son identité a été établie dès l'origine de mes recherches pour plusieurs Lactaires.

Volémite. — La volémite est un sucre nouveau qui n'a été trouvé que dans le *Lactarius volemus*. Il paraît être un isomère de la mannite, et au point de vue physiologique, il doit être considéré comme équivalant à cette dernière.

Mannite. — On sait que la mannite ordinaire, celle qu'on retire de la manne du frêne ne possède pas par elle-même de pouvoir rotatoire sensible. Mais, lorsqu'on ajoute du borate de soude à une solution de cette mannite, elle acquiert la propriété de dévier assez fortement à droite la lumière polarisée. Il y a quelques années, E. Fischer a réussi à préparer artificiellement deux autres mannites dont les solutions aqueuses n'exercent pas non plus d'action sensible sur le plan de la lumière polarisée ; mais, si on ajoute du borate de soude à ces solutions, l'une d'elle reste inactive tandis que l'autre dévie assez fortement à gauche. On connaît donc actuellement trois mannites optiquement isomères ; et, en raison des propriétés que présentent leurs solutions additionnées de borax, on les désigne sous le nom de mannite droite, mannite inactive et mannite gauche.

Il y avait évidemment intérêt à rechercher, au moins pour quelques champignons, quelle sorte de mannite ils contiennent. J'ai eu recours pour cela au procédé qui a été donné par le chimiste cité plus haut (1) et qui est le suivant : On pèse exactement 0 gr. 60 de mannite à examiner et 1 gr. 48 de borax cristallisé. On dissout le tout dans 20c.c. d'eau et on examine le liquide au polarimètre à pénombre dans le tube de 2 décimètres. Si l'on a affaire à de la mannite droite, on observe une déviation de 1°70 *à droite*. Si c'est de la mannite gauche, la déviation est de 1°70 *à gauche*. Si enfin c'est de la mannite inactive, on n'observe pas de déviation.

(1) Em. Fischer, Berichte d.d. Chem. Gesellsch., XXIII, 1890. p. 187.

J'ai examiné de cette façon la mannite que j'ai retirée des espèces qui suivent : *Lactarius velutinus* Bert., *L. piperatus* (Scop.), *Russula nigricans* (Bull.), *Elaphomyces Leveillei* Tul. et *El. Asperulus* Vitt. Pour l'*El. Leveillei*, j'ai même examiné plusieurs cristallisations successives. J'ai toujours observé des déviations à droite dont la grandeur s'est tenue entre + 1°70 et + 1°80. Il est donc hors de doute que la mannite des champignons, comme celle de la manne est de la mannite droite.

Tréhalose. — Je n'ai rien ajouter à ce que j'ai dit dans mon premier mémoire du tréhalose qui est le sucre retiré pour la première fois d'un nid de coléoptère, par Berthelot.

Le tréhalose est assurément la plus intéressante des quatre matières sucrées dont il vient d'être question. On ne l'a rencontré jusqu'ici que dans les champignons et mes recherches établissent que, contrairement à ce que laissaient supposer les travaux des savants qui m'ont précédé dans l'étude chimique de ces végétaux, *sa présence y est essentiellement générale*. Il n'y a pas un genre ou sous-genre, parmi ceux dont j'ai pu traiter plusieurs espèces dans des conditions convenables (sauf le genre *Elaphomyces*) qui ne m'en ait fourni à l'analyse au moins pour une de ces espèces. Le plus souvent même j'en ai retiré de la totalité ou de la majorité des espèces. Le premier cas s'est présenté pour 11 genres ou sous-genres dont les 76 espèces analysées renfermaient du tréhalose ; le second pour 7 genres ou sous-genres dont 42 espèces sur 60 analysées en contenaient également. Enfin, pour 13 autres genres, il y en avait aussi dans l'unique espèce que j'ai pu étudier. En réalité, il n'y a que 5 genres, ou sous-genres dont les espèces analysées dans de bonnes conditions qui n'en ont pas fourni sont en minorité ; ce sont les genres *Russula*, *Lactarius*, *Psalliota*, *Lepiota* et *Elaphomyces*. On peut donc conclure, surtout si l'on réfléchit que les résultats négatifs du genre des précédents ne sont jamais définitifs, que l'origine du tréhalose *dans les champignons doit être rapportée à quelque phénomène général de leur végétation et a peut-être une relation directe avec leur vie sans chlorophylle.*

Après avoir reconnu la nécessité de n'analyser que des champignons frais, je n'ai pas tardé à remarquer : 1° que la proportion

d'une matière sucrée déterminée varie avec l'âge du champignon ; 2° que celle du tréhalose dont le rôle surtout m'intéressait est plus élevée dans les individus jeunes qui commencent à donner des spores que dans les individus âgés. C'est là ce qui m'a conduit à étudier plus particulièrement l'époque de la formation et celle de la disparition de cette matière sucrée. Cette étude a été faite sur quatre espèces, le *Sclerotinia tuberosa* (Hedw.), le *Phallus impudicus* L., le *Boletus Satanas* Lenz. et le *Sterigmatocystis nigra.* V.Tiegh. Il en est ressorti ce fait : *que le tréhalose ne se forme dans le champignon que lorsque celui-ci commence à produire ses spores et que ce sucre disparait peu à peu pendant la maturation* (1).

La formation du tréhalose est d'ailleurs localisée : *elle a lieu dans le tissu plus particulièrement végétatif du fruit ou sporophore* (pied des grands champignons) ; *elle n'a pas lieu dans l'hyménophore* (2).

On sait que le tréhalose, sous certaines influences, se dédouble en deux molécules de glucose. S'il n'est pas possible d'affirmer pour le moment que le glucose des champignons provient dans tous les cas d'un dédoublement semblable — puisqu'il en a été trouvé dans plusieurs espèces alors que le tréhalose n'a pu y être décelé — du moins doit-on reconnaître qu'il existe d'étroites relations de présence entre les deux sucres. En effet, comme le tréhalose, le glucose ne se rencontre pas en général dans le champignon tout à fait jeune, et ce n'est que lorsque le premier existe déjà en notables quantités que le second fait à son tour son apparition. Inversement, dans le champignon avancé, quand le tréhalose a disparu on trouve encore du glucose. Il y a là, comme je l'ai déjà fait remarquer (3) une succession de phénomènes à peu près comparable à celle qu'on observe chez la betterave dans la racine de laquelle on voit se former d'abord un sucre isomère du tréhalose, du saccharose ; puis, aux dépens de celui-ci, du glucose qui disparait ensuite peu à peu.

Si l'on est conduit, comme je viens de le montrer, à supposer

(1) Voir ce même fascicule, p. 17.

(2) *Sur la répartition des matières sucrées dans le Cèpe comestible et le Cèpe orangé*. Bull. de la Soc. myc. de France. T. VIII, p. 13.

(3) Bull. de la Soc. myc. de France. T. VIII, p. 18, 1892.

l'existence, dans la plupart des cas, d'un rapport direct entre le glucose et le tréhalose, l'examen des résultats relatifs à la mannite nous permet de conclure également et avec les mêmes réserves que la mannite dérive du tréhalose ou mieux du glucose qui sert d'intermédiaire. Cette conclusion se trouve en premier lieu appuyée par des faits analogues à ceux dont j'ai parlé plus haut à propos de l'origine du glucose. Je n'y insisterai pas. De plus — et le fait a été l'objet d'une note spéciale (1) —, si l'on conserve un champignon renfermant du tréhalose dans le laboratoire, on constate qu'au bout d'un temps variable avec la température, mais court en général, le tréhalose disparaît en totalité et se trouve remplacé à très peu près par de la mannite (*Lact. piperatus*).

Dans les laboratoires, on passe du glucose à la mannite à l'aide de l'hydrogène naissant. La réaction est la suivante :

$$\underbrace{C^{12}H^{12}O^{12}}_{\text{glucose}} + H^2 = \underbrace{C^{12}H^{14}O^{12}}_{\text{mannite}}$$

Cette réaction répond à un phénomène de réduction et l'on doit supposer que, dans les champignons, le passage du glucose à la mannite se fait sous l'influence de phénomènes analogues.

C'est là, il est vrai, une hypothèse ; mais cette hypothèse permet de s'expliquer assez simplement les différences que l'on observe entre la nature des matières sucrées contenues dans les diverses espèces de champignons, tout en admettant que le sucre originel est le tréhalose. Si les actions réductrices s'exercent dès la formation des premières traces de tréhalose, il peut se présenter deux cas : ou elles suffisent à l'hydrogénation de la totalité du sucre et on ne trouve que la mannite, ou elles ne suffisent pas et l'on trouve à la fois de la mannite et du tréhalose, ou encore de la mannite, du tréhalose et du glucose. Si, au contraire, les actions réductrices ne s'exercent que plus tard, on trouve tout d'abord du tréhalose, puis, lorsque le champignon est plus âgé, du tréhalose, du glucose et de la mannite et finalement du glucose et de la mannite.

Au surplus, et toujours dans l'hypothèse que je viens de déve-

(1) Bull. de la Soc. myc. de France. T. VII, p. 8, 1891.

lopper, il est intéressant de noter que la puissance de ces phénomènes réducteurs aussi bien que l'époque de leur apparition concordent le plus souvent avec les affinités botaniques. C'est ainsi, comme le montre le tableau suivant, que, pour certains genres, toutes les espèces analysées à l'état jeune ne renfermaient que du tréhalose, tandis que pour d'autres elles ne contenaient que de la mannite.

NOMS DES GENRES	NOMBRE des espèces traitées	NOMBRE DES ESPÈCES RENFERMANT	
		tréhalose	mannite
Polyporus	3	3	0
Panus	2	2	0
Lentinus	2	2	0
Cortinarius	37	36	1
Coprinus	2	2	0
Hypholoma	7	7	0
Flammula	2	2	0
Hebeloma	5	5	0
Pholiota	9	9	0
Pleurotus	3	3	0
Lycoperdon	4	4	0
Russula	9	0	9
Lactarius	8	1	7
Psalliota	2	0	2
Lepiota	4	0	4
Peziza	5	1	4

Telles sont les principales conclusions de mes travaux sur les matières sucrées contenues dans les champignons. Elles conduisent à rechercher quelles sont les relations existant entre le tréhalose et les hydrates de carbone plus condensés qui entrent dans la composition de ces végétaux ; mais c'est là une question qui ne pourra être abordée avec chance de succès qu'après l'étude de ces hydrates de carbone eux-mêmes sur lesquels nos connaissances sont à peu près nulles à l'heure actuelle.

10 octobre 1892.

ESSAI D'UN CALENDRIER

DES

CHAMPIGNONS COMESTIBLES

des environs de Paris

PAR

M. Léon ROLLAND.

suite et fin (1).

Je termine la série des champignons à hyménium poreux par une espèce qui a été mise judicieusement à part à cause de ses tubes qui, au lieu d'être contigus, sont espacés les uns des autres.

LANGUE DE BŒUF (*Fistulina hepatica*) Pl. IV. fig. 1.

Ce champignon est aussi nommé *Bolet Foie*, ou encore *Bifteck végétal* parce qu'on peut très bien le comparer à un morceau de chair crue.

Poussant sur les troncs d'arbres, il se présente d'abord comme une excroissance jaunâtre hérissée de petites verrues rouges, puis s'allonge ordinairement en forme de langue simple ou lobée, rugeuse, rouge en dessus et jaune paille en dessous. — Plus tard la surface supérieure devient très gélatineuse et d'un rouge foncé rappelant la couleur du Foie. Quand le champignon est développé, les rugosités de la face inférieure s'allongent en tubes.

(1) Bull. de la Soc. myc. de France, T. III, 1887, p. 73 avec 7 planches. — T. V. 1889, p. XVIII, avec 4 planches. — T. VI, 1890, p. LXXIX, avec 2 planches. — T. VII. 1891, p. 10, avec 2 planches, — T. VIII, 1892, p. 3, avec 5 planches.

Toute la chair se sépare en fibres blanchâtres plus ou moins colorées par un liquide rouge très abondant et très colorant.

Cette espèce, alimentaire quand elle est jeune, pousse en Automne sur les Chênes et les Chataigniers et aussi sur les Hêtres, le plus souvent à leur pied où ils prennent quelquefois d'énormes proportions.

On le rencontre en abondance dans les hautes futaies où ces arbres sont très multipliés.

Trompette de la Mort (*Craterellus cornucopioides*) Pl. IV., fig. 2.

Ce singulier champignon auquel sa forme et sa couleur noire ont fait donner le nom de *Trompette de la Mort* se rencontre fréquemment en Septembre et Octobre dans les forêts des terrains argileux où il pousse généralement en touffes.

Chaque plante en forme de cornet mince et rigide peut atteindre environ 0 m.1 de hauteur. — Les bords de ce cornet se réfléchissent de dedans en dehors, sont plus ou moins lobés et l'on y distingue de fines mèches plus sombres qui garnissent, du reste, tout l'intérieur. L'extérieur est lisse avec quelques ondulations ayant l'apparence de veines.

Ce champignon est entièrement noir par les temps humides ; en séchant il brunit en dedans, mais conserve extérieurement une teinte sombre avec un reflet cendré-bleuâtre.

Malgré sa faible consistance et son aspect peu engageant, il est très estimé des amateurs comme un condiment rappelant un peu la saveur de la Truffe.

Clavaire incarnate (*Clavaria formosa*). Pl. IV, fig. 3.

Les *Clavaires* sont des productions fongiques de forme arborescente et bien connues des personnes qui fréquentent les Forêts.

Il y en a de blanches, de grises, de violacées, d'ochracées, de jaunes et d'autres où cette dernière couleur se mêle agréablement à des teintes purpurines ou carnées.

La Clavaire incarnate que je veux décrire comme type du genre est un des plus beaux champignons qu'on puisse rencontrer comme l'indiquet rès bien son nom latin de *Clavaria formosa*.

Cette espèce, qui atteint une hauteur de 0 m. 15 à 0 m. 20, a sa base formée par un tronc épais, charnu et élastique d'où partent de nombreux rameaux se subdivisant plus haut en d'autres plus minces et plus courts et s'enchevêtrant les uns dans les autres. La couleur générale du tronc et des rameaux est d'un ochracé-carné tendre du plus bel effet et sur cette teinte délicate vient se superposer celle des extrémités supérieures qui sont sulfurines.

Toutefois la nuance rosée s'atténue beaucoup avec l'âge et la plante devient entièrement ochracée. Sa chair est blanche.

Ces champignons ne sont pas rares à l'Automne dans les hautes futaies des terrains sablonneux où ils forment quelquefois des cercles d'une régularité parfaite et de toute beauté ayant jusqu'à 10 mètres de diamètre.

Le genre *Clavaire* ne renferme pas d'espèces nuisibles à proprement parler et on les consomme dans bien des régions où leur abondance fournit un appoint sérieux à l'alimentation ; cependant elles sont peu recommandables pour la table et il faut avoir soin de ne récolter que des sujets jeunes et frais. Vieilles, elles purgent et occasionnent des coliques.

Sparassis frisé (*Sparassis crispa*). Pl. V, fig. 1.

Le genre *Sparassis* diffère des *Clavaires* par ses rameaux qui se présentent en forme de lames dressées, aplaties.

Dans le *Sparassis frisé*, ces expansions rameuses partent d'une souche souvent courte et ont les sommets plus ou moins lobés, dentelés et frisés, tandis que pour le *Sparassis lamelleux*, autre espèce très voisine, les expansions plus longues sont droites et non enroulées.

Ces deux rares espèces d'une couleur pâle, ochracée atteignent de grandes dimensions qu'on évalue à plusieurs décimètres en hauteur et présentent assez bien l'apparence d'une grosse tête de salade. Elle sont recherchées par les amateurs qui les rencontrent en Automne dans les forêts arénacées et plus particulièrement dans les bois de Pins.

Hydne sinué (*Hydnum repandum*). Pl. V, fig. 2.

Dans le genre *Hydne*, dont les espèces ont l'aspect général des

champignons à feuillets ou à tubes, ces derniers éléments sont remplacés par des pointes ou aiguillons plus ou moins charnus, entièrement pleins et non perforés comme dans la *Fistuline hépatique*.

L'*Hydne sinué* est un bon comestible qu'on rencontre ordinairement dans les forêts ombragées depuis le mois de Septembre jusqu'aux gelées.

C'est une des dernières espèces de l'Automne, et à défaut des *Ceps* devenus rares elle intéresse, par son abondance très grande dans certaines localités, les chercheurs de champignons.

Toute la plante qui atteint jusqu'à 0 m. 1 de diamètre est charnue et plus ou moins difforme.

Son chapeau est bossué, ondulé, d'une couleur mate ochracée-pale, blanchâtre ou légèrement carnée.

Les aiguillons, comme le pied, sont de même couleur, ils descendent un peu sur ce dernier qui est relativement court, épais, souvent excentrique.

La chair est blanche, sapide, un peu amère, mais cette amertume disparaît à la cuisson.

HELVELLE CRÉPUE (*Helvella crispa*). Pl. V, fig. 3.

A l'approche de l'Hiver, nous retrouvons abondamment le genre *Helvelle* dont nous avons fait connaissance au printemps.

En outre d'*Helvella sulcata* qu'on peut récolter toute l'année et que j'ai décrite en même temps que *l'albipes* qui n'est que printanière, on trouve maintenant d'autres espèces.

Parmi celles-ci, l'*Helvelle crépue* est blanche ou quelque peu tachée d'ocre.

Son chapeau à plusieurs lobes dressés en mitre comme pour toutes les Helvelles est mince et à rebords frisés ou crépus.

En général, il est relativement petit par rapport au pied qui, tout à fait blanc, est épaissi dans le bas, mais aussi plein de vacuoles ou de sillons verticaux qui lui ôtent toute consistance.

Il faut donc une certaine quantité de ces champignons pour faire un plat.

Une autre espèce voisine, *Helvella pithyophila*, détachée il y a quelques années de ce type par M. Boudier (1), en diffère par

(1) Journal de Botanique de M. Morot, année 1887. T. 1, page 218, Pl. 3.

beaucoup plus d'épaisseur. Son chapeau est plus mamelonné, entièrement ochracé et son pied cylindrique, atténué dans le bas, à côtes plus serrées et plus nombreuses, est de couleur cendrée-grise en temps ordinaire ou un peu olivâtre.

De plus celle-ci est plus particulière aux forêts de Pins des terrains sablonneux, tandis que l'autre se rencontre plutôt parmi les arbres à feuilles caduques sur les sols calcaires ou argileux.

Helvelle lacuneuse (*Helvella lacunosa*). Pl. VI, fig. 1.

A la même époque, c'est-à-dire de Septembre aux premières gelées, on trouve dans les mêmes localités qu'*Helvella crispa* l'*Helvelle lacuneuse*. Cette espèce, qui a quelques rapports de forme et de couleur avec *Helvella sulcata*, en diffère par sa plus grande taille et son pied allongé renflé dans le bas et creusé de larges vacuoles longitudinales, tandis que l'autre l'a plein, sillonné de côtes et moins épais à la base. *Helvella lacunosa* est aussi généralement beaucoup plus foncée en couleur.

Truffe d'Été. (*Tuber æstivum*). Pl. VI., fig. 2.

Lorsque surviennent les premières gelées de l'Hiver, les champignons comestibles ne tardent pas à disparaître de la surface de la terre.

Ceux qui poussent en dessous et que pour cette raison on nomme *hypogés* échappent à cette cause de destruction.

Tel est le cas des Truffes qu'on peut alors récolter l'Hiver. Mais ces champignons, qui au contraire des autres mettent beaucoup de temps à se former et à murir, n'ont pas tous leur époque de maturité en Hiver.

La *Truffe d'Eté*, qui se récolte de très bonne heure dans le Midi, est assez commune aux environs de Paris et on la trouve en bon état à partir du mois d'Août jusqu'en Novembre dans les terrains calcaires et comme l'indique M. Chatin dans son récent ouvrage sur la Truffe (1) sous les Bouleaux, Chênes, Pins, Charmilles, Hêtres et Noisetiers.

(1) *La Truffe*, par Ad. Chatin, avec 15 planches imprimées en couleur. Consulter aussi : *La Truffe*, par le Dr C. de Ferry de la Bellone avec 21 figures intercalées dans le texte.

Cette espèce croît à une très petite profondeur et très souvent on l'aperçoit à la surface du sol dans les endroits dénudés. Elle se présente sous la forme d'un tubercule irrégulier, noir et ferme, atteignant dans tout son développement plus que la grosseur d'un œuf de poule et couvert de grosses verrues prismatiques un peu aplaties, ornées le plus souvent de stries concentriques.

Sa chair d'abord blanchâtre ou ochracée devient brunâtre et est parcourue par de nombreuses veines blanches plus ou moins rameuses et sinuées.

Truffe d'Hiver (*Tuber brumale*). Pl. VI, fig. 3.

Cette espèce, de qualité infiniment supérieure à celle de la *Truffe d'Été*, dépasse rarement au Midi les bords de la Loire. Néanmoins on peut encore la rencontrer, par exception, aux environs de Paris sous les arbres et dans les terrains précédemment indiqués.

Elle est de beaucoup plus tardive et n'est bonne à récolter que tout à fait en Hiver, à partir de Décembre.

Son tubercule peut acquérir une grande dimension, mais généralement il atteint la taille d'un œuf de poule ou d'une petite orange.

Sa couleur est moins noire et l'on remarque à sa surface des verrues analogues mais bien plus petites et sans stries transversales.

Sa chair blanchâtre, puis grise devient brune et finit par se rapprocher de la couleur du chocolat.

Elle est parcourue également par des veines blanches irrégulières.

Ceux qui voudraient pousser plus loin la comparaison de ces deux espèces de Truffes n'auraient qu'à examiner au microscope les spores qu'on trouve abondamment à la surface des coupes. Même avec un faible grossissement la différence saute immédiatement aux yeux.

La spore de *Tuber æstivum*, Pl. VI, fig 2', est couverte par un réseau, tandis que celle de *Tuber hiemale*, Pl. VI, fig. 3', est hérissée de petites pointes.

Je suis arrivé au bout de la tâche que je m'étais imposée, qui était de décrire en suivant le cours des saisons les champignons comestibles

les plus communs (à part quelques remarquables espèces) des environs de Paris et surtout de faire ressortir les espèces vénéneuses qu'on peut rencontrer à la même époque dans leur voisinage et confondre avec eux.

Ce mémoire, qui est sur le chantier depuis 1887, manque par cela même un peu d'uniformité, mais je pense que, malgré cela et par sa forme nouvelle, il pourra être utile à quelques uns de nos confrères.

Je souhaiterais maintenant qu'autour de cet opuscule qui renferme les espèces alimentaires à peu près connues partout, on puisse grouper d'autres champignons plus communs ailleurs que dans notre région parisienne ou d'un usage plus fréquent, en précisant toujours avec soin la confusion qu'on peut en faire avec les espèces suspectes ou dangereuses.

C'est par ces documents et ces travaux condensés dans notre bulletin et provenant des principaux centres de la France qu'on pourrait arriver à bien connaître les ressources offertes par ce groupe de végétaux et combattre les préjugés et les erreurs dont ce côté de la Mycologie est encore imbu dans le public.

Je finis en donnant le tableau récapitulatif et dans l'ordre de la publication des 66 champignons que j'ai décrits et dessinés ou notés.

J'y indique à nouveau leur époque d'apparition en marquant d'un **D** les espèces dangereuses parmi lesquelles les Amanites surtout sont des poisons absolument mortels.

ÉPOQUE DE LA POUSSÉE	ESPÈCES	OBSERVATIONS
Mars...........	*Peziza coccinea*........	Paraît beaucoup plus tôt si l'hiver est doux.
Mars et avril......	*Id. venosa*........	
Avril............	*Morchella semi-libera*...	Vient exceptionnellement en mars et en mai.
Id.............	*Id. conica*.......	Id. Id.
Id.............	*Id. esculenta*.....	Id. Id.
Id.............	*Verpa Krombholzii*....	Quelquefois en mai.
Id.............	*Id. digitaliformis*....	Id. Id.
De mai à novembre.	*Helvella sulcata*........	
D'avril en juin.....	*Id. albipes*........	
Id. Id......	*Peziza acetabulum*......	
Id. Id.....	*Id. leucomelas*......	
Id. Id.....	*Mousserons*...........	
D'avril à juillet....	*Amanita verna*...... **D**	Se prolonge si l'été est humide.
D'avril en juin....	*Entoloma clypeatum*....	
De juin à novembre.	*Cantharellus cibarius*...	
De sept. à novemb.	*Id. aurantiacus*. **D**	Paraît rarement plus tôt.
De juin à novembre.	*Russula virescens*.......	
De juin à octobre.	*Id. furcata*...... **D**	
De juin à novembre	*Id. sardonia*.... **D**	
De juill. à novemb.	*Clitopilus Orcella*.......	
De juin à novembre.	*Marasmius Oreades*.....	
De juill. à novemb.	*Collybia fusipes*........	
De mai à novembre.	*Psalliota arvensis*......	
Id. Id...	*Id. campestris*......	
De sept. à novembre	*Ammanita Mappa* blanche **D**	
Id. Id....	*Id. Mappa* jaune **D**	
De mai à novembre.	*Psalliota xanthoderma*..	
De juill. à novembre	*Amanita phalloides*.. **D**	
Id Id...	*Id. virosa*...... **D**	
De juin à novembre.	*Volvaria speciosa*.... **D**	
De sept. à novemb.	*Entoloma lividum*.... **D**	
De mai à novembre.	*Amanita rubescens*......	
De juin à novembre	*Id. pantherina*.. **D**	
Août et septembre.	*Id cæsarea*........	Ne vient que les étés très chauds et orageux.
De sept. en novemb.	*Id muscaria*..... **D**	
De juill. en novemb.	*Paxillus involutus*......	
D'août à novembre.	*Lepiota procera*........	
De juill. à novembre	*Lactarius volemus*......	
De sept. en novemb.	*Id. deliciosus*....	
Id. Id...	*Id. rufus*...... **D**	Se prolonge un peu plus tard si l'hiver est doux.

ÉPOQUE DE LA POUSSÉE	ESPÈCES	OBSERVATIONS
De sept. à novembre	*Tricholoma nudum*......	
Id. Id...	*Id. pessundatum*.	
D'octob. à décemb.	*Pleurotus ostreatus*.....	Se montre même tout l'hiver s'il n'est pas rigoureux.
De mai à juillet.	*Boletus reticulatus*......	Se prolonge quelquefois en automne.
D'août à novembre.	*Id. edulis*	
Id. Id....	*Id. æreus*	
De juill. à novembre	*Id. felleus*....... **D**	
D'août en octobre.	*Id. Satanas* ..... **D**	De préférence dans les années chaudes.
De juin à novembre	*Id. luridus* ...... **D**	Paulet, Roques, Réveil, Louis Planchon citent des cas d'empoisonnement avec ce champignon.
De juill. à Décemb.	*Id. badius*....... **D**	
De juill. à novemb.	*Id. scaber*	
Id. Id...	*Id. aurantiacus*	
Id. Id...	*Id. granulatus*	
Id. Id...	*Id. luteus*	
De sept. à novemb.	*Id. bovinus*	
Id. Id. .	*Id. variegatus*......	Son odeur désagréable doit le faire suspecter.
Id. Id...	*Fistulina hepatica*	
Id. Id ..	*Craterellus cornucopioides*	
Id Id...	*Clavaria formosa*	
Id. Id...	*Sparassis crispa*........	
De sept. à décembre	*Hydnum repandum*	
De sept. à novembre	*Helvella crispa*.........	
Id. Id...	*Id pithyophila*.....	
Id. Id...	*Id. lacunosa*	
D'août en novembre.	*Tuber æstivum*.........	
A partir des premières gelées.	*Id. hiemale*	Se récolte tout l'hiver jusqu'en février.

Nota bene. — Ce tableau n'est qu'approximatif et basé sur les années moyennes ; il peut changer légèrement suivant le plus ou moins d'humidité, de chaleur ou de froid des saisons.

Remarques sur le réseau et les squames du pied des Bolets.

Par MM. BOURQUELOT & L. ARNOULD.

La surface du pied des Bolets est tantôt lisse (*B. castaneus*), tantôt réticulée (*B. edulis*), tantôt couverte de squames ou écailles diversement colorées et disposées (*B. scaber* et *erythropus*). Ces caractères interviennent depuis longtemps, pour une certaine part, dans la distinction des espèces. Peut-être même ne leur a-t-on pas donné assez d'importance et pourrait-on les utiliser pour le groupement des espèces du genre en sections.

L'importance relative d'un caractère en systématique dépend, en effet, surtout de celle de l'organe considéré, et, il ne semble pas que, jusqu'à présent, on se soit beaucoup préoccupé de la signification morphologique du réseau et des squames dont nous venons de parler.

Ce n'est pas que la constitution histologique de ces sortes d'aspérités n'ait déjà attiré l'attention des mycologues. Nous rappellerons que M. Patouillard, en particulier (1), a fait remarquer à propos du *B. edulis*, qu'on trouve à l'intérieur des mailles du réseau de cette espèce des basides fertiles et que par conséquent l'on doit considérer le réseau comme un véritable hyménium.

Nous ajouterons que M. Boudier nous a montré un dessin inédit, datant d'une vingtaine d'années, représentant une portion de squame du pied du *B. erythropus* dans laquelle on voit nettement plusieurs basides munies de stérigmates et de spores. Mais, à notre connaissance, il n'a pas été fait de recherches sur l'ensemble des espèces du genre dans le but de décider si la présence de basides fertiles sur les bords ou à l'intérieur des mailles du réseau et dans les squames est générale pour tous les bolets à pied réticulé ou squameux. C'est une lacune que nous avons voulu combler et nous exposons simplement, dans cette courte note, les diverses observations que nous avons faites, durant ces deux dernières années, sur ce sujet.

(1) N. Patouillard. *Tabulæ analyticæ fungorum*, 1883, p. 11.

Bolets à pied réticulé. — La première espèce que nous ayons examinée est le *Boletus luridus* Schæf. dont le pied est marqué d'un réseau rouge. Il est facile de voir que les mailles de ce réseau, très petites dans le haut du pied, s'agrandissent en descendant vers la base et qu'elles sont plus étendues dans le sens vertical ou dans le sens horizontal suivant que le pied est lui-même plus allongé ou plus renflé. Pour étudier la composition de ces lignes rouges en relief qui, par leurs entrecroisements, forment le réseau, il n'y a pas de meilleur procédé que celui qui consiste à prendre, à l'aide d'une pince fine, une petite portion de la substance corticale en tirant avec précaution. On enlève ainsi de bas en haut un faisceau de filaments superficiels pouvant atteindre plusieurs centimètres de longueur. Déjà, à la loupe, on s'aperçoit que, aux intersections du faisceau et des lignes rouges, quelques filaments se relèvent vers l'extérieur pour former une sorte de proéminence colorée en rouge. Si ensuite on porte le faisceau sous le microscope et si on examine l'une de ces proéminences, on y constate, non pas dans tous les cas, mais très souvent et surtout à sa base, la présence de basides portant des stérigmates et des spores. Lorsque le bolet est jeune, on trouve de ces basides dans les portions les plus inférieures du réseau ; s'il est avancé, on n'en trouve plus que dans les portions rapprochées du chapeau.

Le pied du *B. Satanas* Lenz. est également marqué d'un réseau rouge et les lignes qui forment ce dernier renferment aussi des basides fertiles, très nombreuses lorsque le champignon n'est pas trop avancé.

Il en est de même pour le *B. pachypus* Fr. dont le réseau est jaunâtre, pour le *B. edulis* Bull., le *B. felleus* Bull. et le *B. appendiculatus* Schæf.

Il semble donc que l'on doive considérer le réseau comme formé par des tubes arrêtés dans leur développement en profondeur et entraînés en surface par le grand accroissement en longueur et en diamètre de la partie du pied qui le supporte. En d'autres termes, le réseau doit être regardé comme un hyménophore au même titre que celui qui est constitué par les tubes du chapeau.

Au surplus, d'autres faits peuvent encore être invoqués en faveur de cette manière de voir. Ainsi, dans plusieurs bolets (*B. luridus et Satanas*), la couleur du réseau est la même que celle des pores des

tubes du chapeau, bien que le premier soit constamment exposé à la lumière directe, tandis que les pores sont à l'abri. Dans les tubes, le bord externe est en général stérile et c'est surtout à l'intérieur que se trouvent les basides fertiles ; de même pour le réseau : c'est surtout dans les dépressions formées à la base des lignes de celui-ci qu'on les rencontre, abritées en quelque sorte à la façon de celles qui se forment en dedans des tubes (*B. edulis*). D'autre part, si l'on enlève avec précaution les tubes d'un *B. luridus* assez jeune en partant de la circonférence du chapeau, on entraîne à leur suite la pellicule qui porte le réseau du pied, ce qui rend bien évidente la continuité de la couche hyméniale. C'est une véritable décurrence, comme on peut le voir encore dans beaucoup de spécimens de *B. appendiculatus*.

Enfin, il n'est pas jusqu'à l'identité de certaines propriétés physiologiques des éléments constituant les deux organes qui ne vienne affirmer leur parenté.

L'un de nous a montré récemment (1) que le tissu du *B. pachypus* est imprégné d'une matière analogue à l'amidon bleuissant par l'eau iodée. Lorsqu'on fait une coupe mince à travers le chapeau de façon à comprendre une portion de tubes, et qu'on la mouille avec de l'eau iodée, on constate au microscope que la coloration s'arrête exactement au-dessus de ses derniers. Il en est de même lorsque la coupe a été faite à travers une portion du pied couverte par le réseau, c'est-à-dire que la coloration bleue s'étend à tout le tissu du pied jusqu'à la couche qui supporte le réseau exclusivement.

II. *Bolets à pied squameux*. — Le *B. erythropus* Pers. était l'espèce dont l'étude se trouvait tout d'abord la plus indiquée. Ce Bolet est en effet regardé par plusieurs mycologues comme une simple variété de *B. luridus* à pied squameux. Comme M. Boudier l'avait déjà constaté, les squames, qui sont constituées par un bouquet de cellules allongées, renferment intercalées dans ces dernières, des basides fertiles. Ces basides s'allongent et perdent leurs caractères dès que les spores sont tombées ; il convient donc, pour être sûr de les rencontrer, de s'adresser à des *B. erythropus* jeunes.

(1) Em. Bourquelot. *Présence d'amidon dans le B. pachypus*, Fr. Bull. de la Soc. myc. de France, VII, 1891, p. 155.

On trouve également des basides fertiles en assez grand nombre dans les squames du *B. tessellatus* Gillet. Comme on peut le voir sur les deux figures ci-contre, dont l'une représente une portion



B. tessellatus Gill. (1).

de squame prise sur un *B. tessellatus* jeune et l'autre une portion de squame du pied d'un Bolet plus âgé, certaines cellules s'allongent fortement en vieillissant.

Les basides sont plus rares, mais cependant peuvent encore être trouvées facilement dans les squames des espèces suivantes : *B. scaber* Bull., *aurantiacus* Bull., *versipellis* (fig. de Gillet), *lanatus* Rostk. et *rugosus* Fr.

Il en existe également sur le pied du *B. candicans* dont nous n'avons examiné qu'un seul spécimen. A l'œil nu, ce pied paraît lisse ; mais si on regarde avec un faible grossissement, on aperçoit des rangées de cellules disposées obscurément en réseau ; c'est dans ces rangées de cellules que se trouvent les basides.

(1) Fig. 1. Portion de squame prise sur le pied d'un jeune Bolet. — Fig. 2. Portion de squame prise sur le pied d'un bolet avancé. — Fig. 3. Spores. — Dessin fait à la chambre claire. Grossissement : 520.

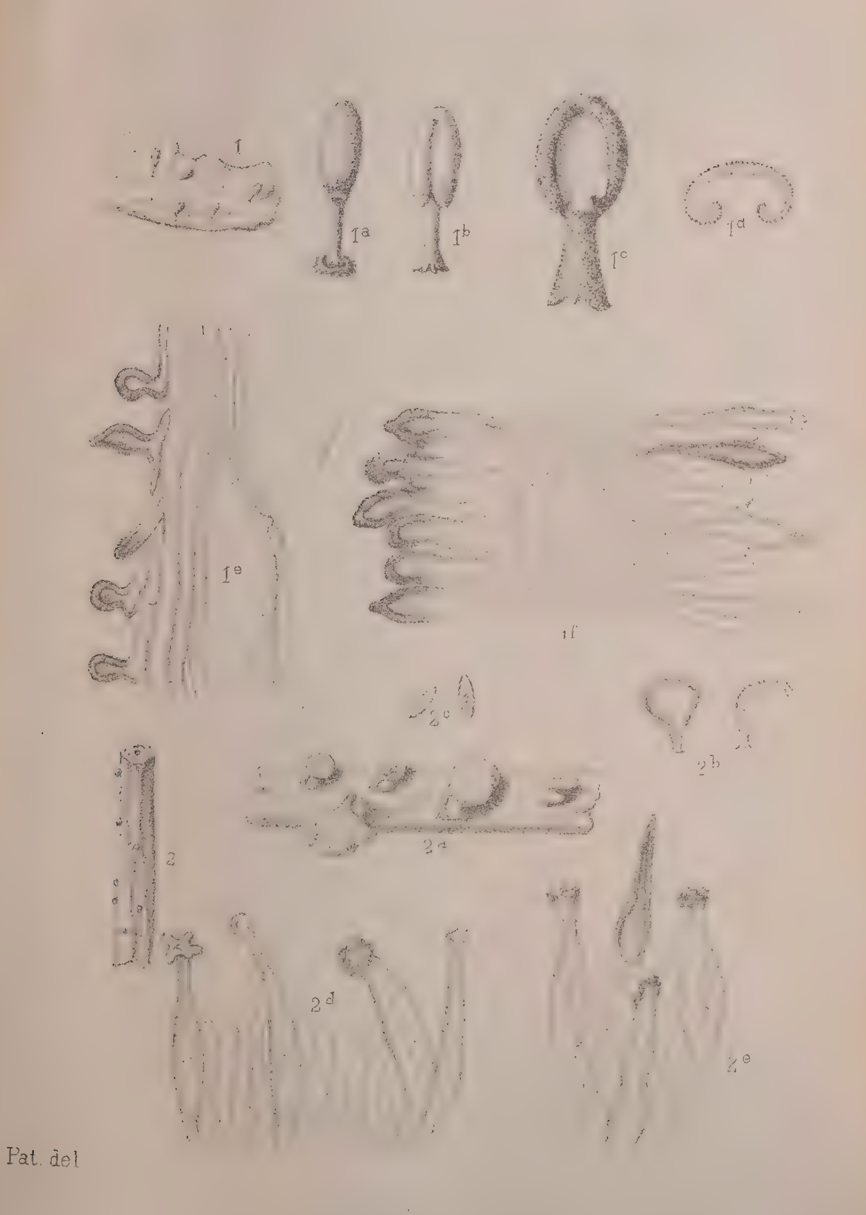
Enfin, on en rencontre encore sur le pied du *B. granulatus* L., et là, nous avons constaté nettement qu'elles se développent seulement à la base des squames, la partie culminante restant stérile. C'est un fait qui est en conformité parfaite avec ce que nous disons plus haut du lieu d'élection des basides dans le réseau.

Nous n'en avons pas trouvé dans les petites écailles du *B. spadiceus* Schæff.

Malgré cette dernière exception, on peut donc voir qu'il y a beaucoup de rapports entre les éléments qui constituent le réseau et ceux dont sont formées les squames, puisqu'ils donnent naissance tous les deux à des basides fertiles. Là ne se borne pas la ressemblance. En effet, assez fréquemment, les squames sont disposées en réseau à grandes mailles ; c'est ce qu'on peut constater, sur certains spécimens de *B. scaber*, de *B. tessellatus* et de *B. erythropus*, et c'est ce qui a toujours lieu chez le *B. lanatus* dont le pied est un peu costé.

Quoiqu'il en soit, le mode d'apparition des basides fertiles est le même, qu'il s'agisse d'un bolet à réseau ou d'un bolet à squames. Les premières se montrent vers la base du pied ; on en voit ensuite un peu plus haut, puis la formation gagne successivement le haut du pied, les premiers tubes du chapeau et finalement les tubes de la périphérie. C'est-à-dire que la formation des basides est en premier lieu acropète, puis centrifuge, ou, si l'on suppose le pied réduit à un point, simplement centrifuge.

13 octobre 1892.



Pat. del

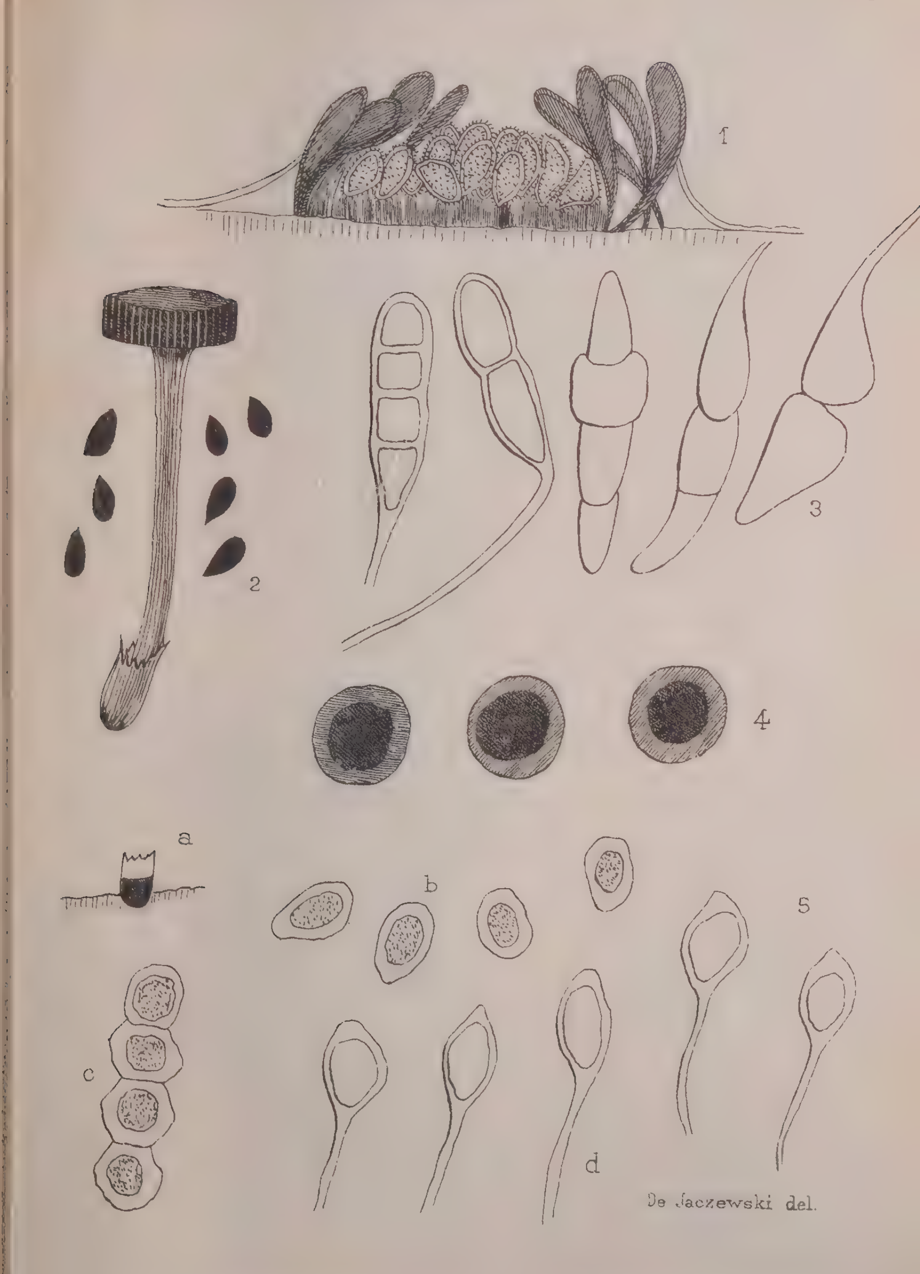
I. SKEPPERIA CONVOLUTA Bk.
II — ANDINA Pat.



I. LEPIOTA CITROPHYLLA Berk. et Br.

II. LEPIOTA LILACINA Q.— III TUBARIA AUTOCHTONA Berk. et Br.

IV. MITRULA PUSILLA Alb. et Schw.



I. UROMYCES PHALARIDIS nov. sp. II. MONTAGNITES CANDOLLEI

III. GYMNOSPORANGIUM BISEPTATUM Ell. (?)

IV. UREDO ZYGOPHYLLI nov. sp. V. UROMYCES SUEADÆ nov. sp.



I. LANGUE DE BŒUF. — II. TROMPETTE DE LA MORT
III. CLAVAIRE INCARNATE.



L. Rolland del

I. SPARASSIS FRISÉ. — II HYDNE SINUÉ

III. HELVELLE CRÉPUE.



L. Rolland del.

I. HELVELLE LACUNEUSE — II. TRUFFE D'ÉTE

III. TRUFFE D'HIVER.

DE LA CULTURE DU CHAMPIGNON

DANS LES CARRIÈRES NEUVES

Par M. Julien COSTANTIN.

Il est un dit-on que l'on entend répéter à un grand nombre de champignonnistes et qui mérite un examen tout particulier, c'est que la maladie si commune du Champignon de couche appelée *môle* ne s'observe pas dans les carrières neuves.

Cette opinion, si elle est fondée, peut servir à guider ceux qui feront des études en vue de combattre ce fléau, aussi ai-je cru devoir la soumettre à une enquête.

La réponse la plus nette que j'ai pu recueillir sur cette question m'a été faite par un industriel d'Anvers-sur-Oise. Il m'a fait visiter deux petites carrières dans lesquelles il venait de cultiver en même temps le champignon de couche. L'une était neuve, l'autre avait déjà été utilisée à plusieurs reprises pour la culture. Les résultats fournis par la comparaison des récoltes obtenues dans les deux cas sont presque analogues à ceux d'une expérience ; ils me paraissent donc mériter particulièrement de fixer l'attention.

Le premier souterrain venait d'être abandonné par les carriers ; il se trouvait éloigné de toutes les régions exploitées autrefois ou actuellement en culture (1). Les dangers de contamination par les courants d'air et les insectes se trouvaient par cela même très diminués. Cette carrière contenait 374 mètres de meules. Les résultats de la culture y ont été magnifiques : elle a produit tous les jours pendant les deux premiers mois de 60 à 70 kilogrammes de champi-

(1) Cette condition est absolument nécessaire et les exemples qui m'ont été indiqués où elle n'était pas remplie ne me paraissent pas avoir de valeur.

gnon par jour, pendant le troisième et le quatrième mois une moyenne de 30 à 40 kilogrammes par jour. La récolte totale est donc comprise entre 6.660 kilog. et 5.400 kilog. La moyenne est donc de 6.000 kilogrammes pour 374 mètres de meules, ce qui fait une moyenne de 16 kilog. par mètre de meule (1).

Or sur cette quantité considérable de bons champignons, il n'y a pour ainsi dire pas eu de môles, peut-être *une dizaine d'individus malades.*

Dans la seconde cave, où l'on avait déjà cultivé, la hauteur du plafond, les conditions d'aération et de température étaient les mêmes que dans le premier cas. Cette cave contenait 450 mètres de meules qui ont produit *seulement pendant trois mois* : les deux premiers mois de 90 à 100 kilogrammes par jour, le troisième mois 30 kilogrammes par jour. La récolte totale est donc comprise entre 6.900 et 6.300 kilogrammes pour 450 mètres, en moyenne 6.660 kilogrammes c'est-à-dire 14 kilogrammes 666 par mètre de meule.

La maladie a sévi avec une intensité moyenne dans cette carrière et on recueillait chaque jour pendant les deux premiers mois 15 kilogrammes de môle par jour ; cette récolte a notablement diminué pendant le troisième mois. On peut évaluer à *930 kilogrammes le poids total des môles* qui ont été successivement jetées.

Dans l'expérience que je viens de citer, la deuxième cave était vieille parce que depuis une trentaine d'années on y cultive le champignon, mais cette culture ne s'y fait pas d'une manière continue : on la laisse inoccupée pendant trois ans après y avoir mis des meules pendant une année. Elle venait donc au commencement de de la dernière campagne de passer par une période de repos de *trois ans*. Ce n'était donc pas à proprement parler une carrière *usée* par une culture intensive.

On voit donc en comparant ces deux résultats :

1° Qu'il n'y a *pas de môles dans la carrière neuve ou une quantité si faible qu'elle est presque négligeable*, 1 kilogramme environ sur 6.000 kilogrammes de champignon au lieu de 900 kilogrammes sur

(1) Je ne prends pas la responsabilité de ces chiffres en valeur absolue ; ceci n'a d'ailleurs qu'une importance secondaire pour la comparaison des deux cultures.

6.600 kilogrammes dans le deuxième cas. Le rapport des môles aux individus sains a varié de $\frac{1}{6.000}$ à $\frac{9}{66}$.

2° La *production est prolongée pendant un mois de plus dans la carrière neuve*.

3° La *récolte par mètre de meule est plus élevée*. Elle est de 16 kilogrammes dans la carrière neuve et de 14 kilog. 66 dans la cave ancienne.

J'ai dit précédemment que le rendement même dans la dernière carrière avait été en somme bon, ceci se conçoit d'ailleurs puisque la cave avait été abandonnée préalablement pendant trois années. D'après certains renseignements que j'ai pu obtenir, non sans difficultés, le rendement moyen par mètre de meule ne s'élèverait guère à plus de 5 kilogrammes dans les carrières à trous.

Dans les environs immédiats de Paris, le prix de location des carrières est beaucoup plus élevé et on ne laisse pas, en général, les carrières inoccupées pendant un temps aussi long. Ces cultures répétées ont les plus graves inconvénients, aussi l'histoire suivante, qui m'a été racontée, se répète-t-elle souvent. Un jeune champignonniste loue une carrière abandonnée (on se garde bien de lui dire pourquoi) ; malgré son inexpérience, il fait une récolte superbe la première année. Les années suivantes, les affaires marchent moins bien, la môle s'étend, les insectes se multiplient, et les résultats deviennent de moins en moins nets à mesure que sa connaissance du métier devient plus grande. Un jour il récolte dans une carrière un nombre formidable de paniers de môle (un champignonniste m'a raconté en avoir remonté un jour 48 paniers d'une seule petite carrière — chaque panier contenant 15 à 12 kilogrammes de champignons), c'est alors un désastre dont il se relève bien difficilement. Bien souvent il succombe, et pendant plusieurs années la carrière maudite reste sans locataire.

Novembre 1892.

LE SUISSE *(Aphodius fimetarius)*
et quelques autres insectes et acariens
NUISIBLES AU CHAMPIGNON DE COUCHE

Par M. J. COSTANTIN.

I. Suisse (*Aphodius fimetarius*). — Le *Suisse* est un petit Coléoptère lamellicorne de 3 mm. de large sur 7 mm. de long, à tête et thorax noirs, à élytres marron-roussâtre. Je l'avais reconnu comme l'*Aphodius fimetarius*, et cette détermination m'a été confirmée par M. Charles Brongniart (1), assistant au Muséum.

Cet insecte n'existe pas d'une manière continue dans les carrières et il ne fait pas de ravages dans toutes, mais son action, bien que limitée, n'en est pas moins redoutable dans certains cas.

Dans une carrière où je l'ai vu envahir un carré et tout détruire, il s'était manifesté au *même endroit, il y a deux ans* ; après une année de repos pendant laquelle on ne s'est pas aperçu de sa présence, il a fait de nouveau son apparition au même point, en s'étendant cependant un peu plus et en causant des dégâts un peu plus grands.

J'avais déjà eu l'occasion, dans une autre carrière, d'observer le travail de cet insecte sur les meules peu de temps après l'opération qu'on appelle le gobtage (ou goptage). On remarque à ce moment sur le sable qui recouvre les couches de légers sillons obliques qui ne sont autres que des tranchées que l'*Aphodius* se creuse pour se déplacer ; dès qu'on a fait cette observation, on peut être convaincu que le Suisse n'est pas loin. En effet, on le trouve aisément dans les sentiers voisins, en général sur le dos et fréquemment attaqué par ce que l'on appelle la mite rouge. Cet Acarien, dont je parlerai plus loin, l'englobe complètement de sorte que l'*Aphodius* et ses nombreux ennemis se reconnaissent aisément comme une petite boule rouge. Les mites auxquelles sont redevables tant de dégâts jouent peut être dans cette lutte un rôle utile qui ne compense certainement pas leur action nuisible beaucoup plus intense.

(1) Qu'il me soit permis de le remercier ici des déterminations qu'il a bien voulu me faire.

Le Suisse rampe donc à la surface des meules dès le début de la culture; plus tard, il continue ses incursions. Aussi quand les couches devraient être en plein rapport, elles sont comme percées d'une multitude de petits trous et la récolte est presque totalement perdue.

Ce résultat est bien attribuable à cet insecte, car un peu plus loin dans la carrière, là où il n'existe pas, la récolte est normale.

Il paraît agir surtout en coupant les filets de blanc les ébauches de fruits étant séparées du mycélium nourricier ne peuvent se développer (1).

Il contribue en outre à dégobter la meule, mais ce résultat qui contribue à la dessication me paraît moins important que le premier, car on peut recueillir du champignon sur des couches non recouvertes de sable.

Autres Aphodius. — L'*Aphodius fimetarius* est certainement l'espèce la plus commune dans les carrières, mais elle est souvent accompagnée d'espèces voisines qui contribuent avec elle à la destruction du champignon. La plus répandue après le coléoptère précédent est l'*Aphodius subterraneus* qui a les élytres noires et striées longitudinalement.

Je l'ai trouvé au même endroit que l'*Aphodius fimetarius* agissant de concert avec lui.

Enfin une troisième espèce d'*Aphodius* peut être associée aux deux précédentes, elle a les élytres noires tachetées de marron-jaunâtre. Je n'ai trouvé jusqu'ici qu'un individu de cette espèce et je n'ai pas encore pu la faire déterminer.

II. Curé (*Pristonychus terricola* Herbst). — Un autre Coléoptère, désigné sous le nom de Curé et également très commun dans les carrières, est un Carabique; il y en a peut-être deux espèces, *Pristonychus terricola* Herbst et *complanatus* Déj., la dernière forme est douteuse.

Il paraît peu nuisible, ceci se conçoit, car il est carnassier; les champignonnistes regardent même sa présence comme de bonne augure.

(1) La larve de cet insecte produit beaucoup de dégâts; elle a, d'après Lachaume, 8 millimètres de long sur 4 de diamètre; la tête est rouge brun, les mandibules cornées très fortes; l'épiderme blanc transparent; les pattes blanches. — D'après le même auteur, la larve du *Dermestes tessellatus* produit aussi de sérieux ravages, je n'ai pas eu jusqu'ici occasion de l'observer.

III. Moucheron (*Sciara ingénua* Léon Dufour). — J'a indiqué ailleurs que le Moucheron était un ennemi redoutable du champignon de couche. Il est surtout à craindre quand le gobtage ne protège pas la meule. Aussi quand plusieurs carrières appartenant à des champignonnistes voisins communiquent entre elles, celui qui rentre son fumier et monte ses meules n'hésite-t-il pas à se clôturer de crainte de se voir envahi, même quand il risque ainsi de se priver de l'air qui lui est nécessaire.

IV. Podurelles. — J'ai reçu une fois d'un champignonniste tout un lot de champignons avortés qui étaient restés pour ainsi dire à l'état de grains et qui étaient envahis par des Podurelles. Ces individus avaient un pied renflé presque sphérique mesurant 8 à 9 millimètres; le chapeau était également arrondi, non séparé du pied et avait 5 millimètres de diamètre. Cet aspect et cette taille s'observaient sur tous les échantillons d'une meule qui se trouvait dans un coin de carrière. Ces échantillons étaient couverts d'une quantité considérable de Podurelles.

J'avais déjà observé ces insectes dans une autre carrière, mais jamais je ne leur avais vu prendre un aussi grand développement.

V. Staphylin. — Enfin j'ai rencontré assez souvent un Staphylin, le *Philontus atratus* Grav. Er., qui ne paraît pas être en général à craindre.

VI. Mite (*Gamasus fungorum*). — La Mite enfin est un Acarien beaucoup plus redoutable, elle détruit un grand nombre de champignons et est développée dans presque toutes les carrières. Elle ne s'oppose pas au développement du champignon, mais elle le perfore dans tous les sens et le rend impropre à la vente. Elle est due, d'après la détermination d'un acarologiste des plus distingués, M. Mégnin, au *Gamasus fungorum* Mégnin, espèce décrite par cet auteur en 1876 (1).

Il y a, d'après les renseignements que j'ai pu recueillir, d'autres animaux auxquels les champignonnistes donnent les noms de mite blanche, mite noire; mais je n'ai pas eu occasion de les rencontrer pour les faire déterminer.

(1) Mégnin. — Journal de l'anatomie de Robin 1876.

Novembre 1892.

Note sur les Champignons appelés « Oreilles de chat »

Par M. J. COSTANTIN.

L'étude des espèces adventives qui poussent sur les meules des champignonnistes dans les carrières, mérite d'être faite, soit parce que ce sont des espèces parasites et nuisibles à la culture, soit parce que cet examen peut conduire à la découverte d'espèces que l'on pourrait cultiver d'après la méthode employée pour le *Psalliota campestris*.

Je ne veux, dans cette courte note, que mentionner une espèce qui me paraît se présenter assez communément dans les carrières pour que les champignonnistes aient cru devoir lui donner un nom. Ils désignent sous le nom d'*oreilles de chat* un petit champignon blanc qui, par sa forme contournée, justifie le nom qui lui a été donné.

Ce champignon est de forme variable.

Première forme. — Il peut être complètement *réniforme* avec un pied tout à fait latéral et presque nul de 2 millimètres de large sur 2 millimètres de haut. Le chapeau est blanc à bords assez réguliers, de 15 à 20 millimètres sur 1 centimètre. Les feuillets sont nombreux, inégaux et d'une teinte crème pâle, légèrement incarnat.

Deuxième forme. — Le pied peut être, sur d'autres échantillons, au contraire presque central et un peu plus développé, de 4 millimètres de haut sur 2 millimètres de large. Le chapeau toujours blanc est ondulé, irrégulier, découpé sur les bords, en entonnoir. Les feuillets ont la même teinte que tout à l'heure et sont décurrents sur le pied.

Entre ces deux types extrêmes, se trouvent des formes intermédiaires. Sur certains échantillons, nous retrouvons un pied très rudimentaire et inséré excentriquement, comme dans le premier cas, mais le chapeau est très développé, découpé et en entonnoir.

Enfin, la découpure du chapeau est plus profonde encore et on arrive à avoir plusieurs chapeaux soudés entre eux par la base.

Les petits champignons ainsi définis sont réunis en touffes et apparaissent par places sur les meules, assez souvent à l'endroit où l'on a placé les mises.

Couleur des spores. — Les spores sont ovoïdes et recueillies en masse, elles ont une teinte rosée nettement accusée.

Cette couleur des spores m'a un peu dérouté de mes recherches pour la détermination de cette espèce. Il n'y a parmi les rhodos porées aucun champignon se rapportant à celui-là.

M. Boudier, à qui j'ai montré les échantillons de ce champignon curieux, y a reconnu de suite une espèce très rare qu'il a rencontrée *une fois seulement* il y a une douzaine d'années sur un tas de fumier déposé dans un bois et arrangée en meule carrée, le *Pleurotus mutilus ;* il occupait un côté presque entier de cette meule. La figure donnée par Fries de cette espèce (Icones fung., pl. 88, fig. 4) présente, en effet, des analogies frappantes avec le champignon que j'ai observé ; mais le pied est beaucoup plus développé et l'auteur suédois ne le figure pas complètement latéral. Deux autres considérations avaient éloigné mon esprit de l'espèce précédente : l'habitat et la couleur des spores. Personne jusqu'ici n'avait signalé la couleur rose des spores du *Pleurotus mutilus* et personne non plus n'avait indiqué que cette espèce poussait sur le fumier.

Il y aurait peut-être lieu, d'après ce que nous venons de dire, de séparer l'espèce précédente du genre Pleurote (1), non seulement à cause de la couleur, mais aussi parce que les spores sont ovoïdes-ovales et non allongées comme dans les Pleurotes vrais.

Rôle des oreilles de chat dans la culture des champignons. — Un dernier point reste à examiner. Quel est l'action du champignon précédent sur le champignon de couche ? Sur les meules où j'ai pu l'observer, il s'étendait peu, il formait des sortes de touffes qui correspondaient à peu près à la place des mises de blanc de champignon. Le mycelium du *Pleurotus mutilus* avait donc été introduit dans la meule en même temps que celui du *Psalliota* et ce dernier avait été étouffé par le premier. Aussi n'y avait-il pas de fructification d'Agaric champêtre autour de la touffe du Pleurote.

Le champignonniste chez lequel j'ai observé l'espèce adventive précédente m'a dit qu'il croyait que c'était le *Chanci*. Mis en éveil par le renseignement précédent, j'ai montré cette fructification à un

(1) Il est vrai que certains *Pleurotus*, en particulier le *P. Cornucopiæ* a les spores lilacines.

autre champignonniste et je lui ai demandé s'il la connaissait, si elle se développait dans ses carrières, il m'a répondu qu'on la voyait apparaître quelquefois sur les meules qui ne produisaient pas et qu'ils l'appelaient le Chanci.

Ces deux renseignements concordants me paraissent mériter d'être notés. Ils tendent à prouver qu'il y aurait plusieurs espèces d'Agaricinées produisant le Chanci. Le Chanci n'étant défini pour les champignonnistes que par l'odeur, cela n'a rien d'étonnant. Le Chanci est un blanc qui a l'aspect du blanc de champignon de couche mais qui a une odeur très différente.

Il y aurait donc *deux espèces produisant la maladie désignée par les champignonnistes sous le nom de Chanci, l'une serait un Clitocybe* (1), *l'autre un Pleurotus.*

Novembre 1892.

Note sur la Culture du « Mycogone rosea »

Par M. J. COSTANTIN.

La distinction spécifique des champignons microscopiques est souvent très délicate, d'abord parce qu'ils sont mal connus, ensuite parce qu'ils sont variables et que les dimensions de leurs organes reproducteurs oscillent entre des limites assez étendues.

Il me paraît donc intéressant de signaler les caractères qui permettent de distinguer le *Mycogone rosea* Link qui s'observe d'ordinaire sur les Amanites (*A. Cæsarea, rubescens, prætoria*) et les Inocybes (*I. Trinii*) du *Mycogone perniciosa* Magnus qui attaque le *Psalliota campestris.*

Les différences qui existent entre ces deux espèces sont très faibles, mais cependant nettes, et le *Mycogone rosea* n'étant pas très commun, il est difficile de savoir entre quelles limites il varie à moins d'avoir répété ses observations plusieurs années de suite.

Or, en s'appuyant sur les renseignements fournis par M. Boudier, il résultait que l'espèce du champignon de couche se distinguait du *Myc. rosea* :

(1) *Costantin*. Le Chanci, maladie du blanc de champignon. (Bull. de la Soc. mycologique, 1892).

1° Par la dimension des chlamydospores ;

2° Par leur coloration (rosée et non brun-jaunâtre).

Or, M. Patouillard m'ayant dit que les chlamydospores du *M. rosea* sont quelquefois brunâtres, il ne restait plus que le premier caractère de valable. Dans quelles limites l'était-il, c'est ce que j'ai essayé de résoudre par la culture.

M. Boudier a eu la bonté de m'envoyer, au mois de septembre 1892, l'espèce précédente bien typique et développée sur l'*Amanita Cæsarea* venant de la forêt de Carnelles.

La culture sur pomme de terre, que j'ai pu en faire, m'a fourni les données suivantes :

1° *Dimensions des chlamydospores*. — Les dimensions des chlamydospores, cultivées sur pomme de terre, sont très variables, mais entre des limites assez constantes.

Voici quelques mensurations pour le *Mycogone rosea* :

	Diamètre de la grosse cellule terminale.	Dimensions des deux cellules du Mycogone réunies.
	32μ	46μ
	44μ	56μ
	36μ	46μ
Moyenne	37μ	48μ

Voici les mensurations analogues pour le *Mycogone perniciosa* :

	20μ	28μ
	16μ	28μ
	23μ	33μ
Moyenne	17μ	29μ

Il y a donc des différences importantes entre ces dimensions et les deux limites extrêmes dans les dimensions des deux espèces ne se confondent pas.

2° *Dimensions des spores de Verticillium.*— Les dimensions des conidies de Verticillium du *Mycogone rosea* varient dans les proportions suivantes :

Longueur.	Largeur.
21μ	4μ8
12μ	4μ
16μ	4μ
14μ	5μ6
8μ	3μ

Elles sont donc quelquefois très allongées, dans certains cas ovoïdes.

Dans le *Mycone perniciosa*, les spores varient de 16 à 20μ sur 3μ5 à 4μ sur 2μ.

Il n'y a donc pas entre les appareils conidiens des différences aussi nettes qu'entre les chlamydospores.

3° *Coloration des chlamydospores.* — Enfin, la coloration des chlamydospores est-elle caractéristique? Les dessins inédits du *Mycogone rosea* que M. Boudier a bien voulu me montrer, les figures des Fungi italici de Saccardo représentent ces chlamydospores comme rosées.

Cette coloration n'est-elle pas empruntée au substratum nourricier? Toutes les Agaricinées sur lesquelles on observe cette espèce sont roses ou rouges ou produisent une substance rose. Ne serait-ce pas la matière colorante de l'hôte qui teint les chlamydospores? Se conserverait-elle sur un autre milieu?

Les cultures sur pomme de terre permettent de résoudre d'une manière tout à fait nette cette question. Sur ce milieu qui n'est pas coloré, le *Mycogone rosea* se colore nettement en *rose*. L'intensité de la teinte est variable avec la richesse de la culture, j'ai pu avoir des tubes de pomme de terre d'une teinte rose intense entre *roseus et incarnatus* de la chromotaxie de Saccardo (n°s 16 et 17).

Jamais je n'ai observé cette teinte sur les très nombreuses cultures de *Mycogone perniciosa* que j'ai eu l'occasion de faire. La teinte est intermédiaire entre *isabellinus*, *umbrinus* et *fulvus* (n°s 8, 9 et 32).

En vieillissant, les chlamydospores changent de nuance, elles apparaissent comme brunes au microscope. Leur teinte normale, lorsqu'elles sont fraîches et bien vivantes, est celle que j'indiquais plus haut.

En résumé, on doit dans l'état actuel de nos connaissances regarder les *Mycogone rosea* et *perniciosa* comme deux espèces distinctes qui diffèrent entre elles :

1° Par l'habitat :

2° Par la coloration et la taille des chlamydospores.

Novembre 1892.

Sur les pigments lutéiniques des Champignons.

(NOTE PRÉLIMINAIRE).

Par M. le Docteur F. HEIM.

On ne sait encore presque rien sur la constitution chimique, et le rôle des pigments des champignons. Le rôle de ces pigments, ou du moins de certains d'entre eux, doit cependant être capital, de même que chez les autres êtres vivants. Nous croyons utile d'exposer brièvement, dans cette note, quelques-uns des résultats que nous avons obtenus, au sujet de certains pigments jaunes, rencontrés chez plusieurs champignons.

Beaucoup de pigments jaunes, orangés, ou rougeâtres, qui imprègnent les éléments cellulaires des champignons, appartiennent au vaste groupe des substances lutéiniques. On donne parfois à tort à ces substances, le nom de carottines, car elles ne sont pas toutes identiques au pigment rouge, qui a été retiré de la carotte par M. Arnaud. Le nom général de lutéines, ou lipochromes, a pour lui l'antériorité, et désigne simplement une classe de corps, jouissant tous de certaines propriétés caractéristiques.

Rappelons d'abord ces propriétés.

Les lutéines offrent toutes des teintes jaunes, orangées ou rouges, elles offrent l'aspect optique des graisses, dans les éléments anatomiques, où elles se trouvent, à l'état de gouttelettes, ou imprégnant des leucites. Elles sont insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcool, l'éther, le sulfure de carbone, le chloroforme, la benzine, les huiles essentielles, les essences végétales, l'huile de naphte. Leurs solutions concentrées, ou mieux presque évaporées à siccité, prennent, sous l'influence de l'acide sulfurique concentré, une teinte bleue violacée, plus ou moins foncée ; l'acide nitrique fumant leur donne généralement une teinte verdâtre plus ou moins fugace. Certaines lutéines, en particulier celles des champignons, se colorent en vert, par l'iodure de potassium ioduré, contrairement aux lutéines animales, telles que celles que nous avons étudiées chez les crustacés.

Les agents réducteurs, tels que l'aldéhyde, l'hydrosulfite de soude,

n'agissent pas sur les lutéines. Seule, l'action de l'hydrogène naissant les décolore lentement, ou plutôt les détruit, car le nouveau corps formé ne peut plus, en se réoxydant, repasser à la teinte rouge.

Les solutions des lutéines ne présentent pas de bandes d'absorption nettes ; les deux extrémités du spectre sont seulement atténuées, estompées plus ou ou moins, selon la nature de la lutéine considérée.

Les lutéines s'altèrent à la chaleur, sous l'influence de la lumière, et ne jouissent plus alors identiquement des mêmes propriétés. Ainsi la réaction par l'acide sulfurique exige, pour être réussie, une solution fraîche. Cependant, d'une manière générale, la teinte de la solution varie assez peu, et après la métamorphose, due à l'action des radiations, la solution reste inaltérable à la chaleur et à la lumière, pendant un temps fort long.

Nous ne croyons pas que l'on puisse invoquer, comme caractères des lutéines, la coloration brune, que prennent les solutions altérées à la lumière, sous l'influence de l'acide sulfurique. Cette réaction se manifeste avec une foule de subtances organiques, et n'est dûe, en somme, qu'à la mise en liberté de particules impalpables de carbone.

On peut d'ailleurs obtenir ces substances, plus ou moins cristallisées, en laissant évaporer leurs solutions, les cristaux sont d'autant plus nets que l'évaporation est plus lente, et s'est faite à une température relativement basse.

La répartition de ces lutéines est presque générale dans le règne végétal.

On a isolé des lutéines : de la tomate et du piment (Millardet), de la carotte et des feuilles de nombreuses phanérogames, de la fronde des fougères (Arnaud), les chromoleucites jaunes des pétales, des péricarpes sont imprégnés de corps de la série dite xanthique, qui ne sont que des lutéines (Courchet). Nous disions, dès le mois de juin dernier, que « la coloration jaune des grains de pollen est due à des substances analogues, ainsi que celles des organes reproducteurs de certaines algues ». Désireux d'étendre nos constatations à un grand nombre d'espèces, nous n'avions pas encore publié nos résultats, lorsque nous avons lu, dans les comptes-rendus de l'Académie, une note de M. Poirault, qui vérifiait les faits ci-dessus énoncés par nous, dès l'an passé.

Nous ne ferons, dans la présente note, que signaler la présence (constatée à l'aide des caractères ci-dessus énoncés) de lutéines rouges ou orangées, dans les espèces suivantes de champignons : *Cordyceps (Torrubia) militaris*, *Peziza aurantiaca*, *Agaricus purpuraceus*, *Polyporus sulfureus*. Pour ce qui est de ces dernières espèces, nous devons faire remarquer, que la présence des lutéines avait été signalée dans leurs tissus, sous le nom de zoonérythrine, par Mérejkowski. Nos observations confirment celles de cet auteur. Nous avons personnellement trouvé une lutéine chez : *Polystigma rubrum*, *Sphærobolus stellatus*, et dans les spores orangées d'une Urédinée, *Puccinia graminis*. Il y aurait lieu de rechercher ces substances dans tous les champignons colorés de teintes jaunes ou oranges, elles doivent être très répandues. En particulier, les nombreuses rouilles des végétaux doivent avoir leurs spores, munies de lutéines. Ce sont presque certainement ces substances que l'on observe sous forme de sphérules rouges dans leur protoplasme, et qui bleuissent par l'acide sulfurique concentré. Il faut cependant noter que certaines espèces, présentant ces teintes, telles qu'*Ammanita muscaria*, contiennent un pigment soluble dans l'eau, et par suite bien différent des lutéines. Il est à prévoir que certains pigments bleutés, verdâtres ou bruns, sont des substances lutéogènes, c'est-à-dire capables d'engendrer des lutéines par leur décomposition. Il est essentiel de noter la fréquence de la localisation de ces lutéines dans les organes et les éléments reproducteurs, aussi bien des végétaux que des animaux. Cette localisation suffit à faire prévoir un rôle prépondérant : probablement un rôle photochimique dans les phénomènes de nutrition.

Certains faits tendraient à faire considérer ces corps comme des éthers de la cholestérine, et l'on a précisément montré la diffusion de certaines cholestérines, chez les champignons (Girard). Pour le rôle physiologique de ces substances, que nous croyons, pour notre part, être un rôle photochimique, il est superflu de reproduire ici ce que nous en avons dit dans notre « *Essai sur le role physiologique des pigments* », faisant suite à nos « *Recherches sur le sang des crustacés* ».

Juin 1892.

Note sur les Hyphopodies mycéliennes et la formation des périthèces des Asterina.

Par M. A. GAILLARD.

Nous avons montré dans notre Monographie des *Meliola* que, dans toutes les espèces appartenant à ce genre, les périthèces se formaient par division de la cellule terminale d'une *hyphopodie capitée.* Le travail que nous entreprenons actuellement sur un plan semblable pour le genre *Asterina* nous a naturellement conduit à rechercher de quelle façon se développent les périthèces chez ces champignons. Un grand nombre d'entre eux possèdent un mycelium brun pourvu de petits appendices latéraux prenant naissance non loin de l'extrémité d'une des cellules qui constituent le filament mycélien : ce sont également des hyphopodies correspondant aux *hyphopodies capitées* des *Meliola*. Mais ici, elles sont rarement formées de deux cellules (*Asterina reticulata* Kalchbr. et Cooke. — *A. punctiformis* Lév. — *A. fimbriata* Kalchbr. et Cooke) ; elles sont ordinairement unicellulaires : cylindracées et arrondies au sommet, globuleuses ou ovoïdes et lisses, plus souvent enfin lobées ou palmées.

En observant de jeunes taches détachées de leur substratum au moyen du collodion, selon la méthode que nous avons indiquée, nous avons constaté que le périthèce se formait également par division d'une de ces hyphopodies, de plus nous avons été frappé des deux faits suivants :

1° L'examen d'un périthèce placé dans la position qu'il occupe normalement sur la feuille où il a pris naissance, montre qu'il est toujours situé *au-dessous* des hyphes du mycelium, du moins tant qu'il ne les a pas brisées en se développant.

2° Dans la majeure partie des espèces on observe sur les périthèces très jeunes une large *raie transversale* plus pâle.

L'étude attentive d'un grand nombre d'espèces que nous devons pour la plupart à l'obligeance de MM. Ellis et Pazschke nous a montré que les hyphopodies qui se développent en périthèces tournaient leur sommet organique vers la feuille. Dans ces conditions

cette petite cellule se segmente, en même temps qu'elle devient plus claire, la membrane primitive parait s'amincir, bourgeonner par places, elle offre alors l'aspect d'un petit corps lenticulaire, étroitement appliqué contre la feuille ; sa surface se couvre de lobes profonds, cérébriformes, qui, en s'accroissant, paraissent rayonner autour d'un point central qui n'est autre que le point d'insertion sur le mycelium de l'hyphopodie primitive. A mesure que le périthèce s'accroît en diamètre, ses bords soulèvent les filaments mycéliens environnants qui forment au-dessus de lui une sorte de réseau dont les mailles cèdent le plus souvent à la pression qu'il exerce sur elles, en sorte qu'à la fin, on n'en trouve plus que des fragments, et le périthèce semble alors situé au-dessus du mycelium ainsi qu'il a toujours été représenté par les auteurs.

Mais il y a plus : dans la plupart des cas l'hyphopodie ne participe pas seule à cette division, la portion du mycelium où elle s'insère y prend, elle aussi, une part active ; la *raie transversale* plus pâle que l'on rencontre à la surface de jeunes périthèces et que nous avons signalée plus haut est constituée par le filament mycélien se divisant, par des cloisons transversales très rapprochées, en de nombreuses cellules à parois minces.

Nous avons observé cette disposition dans les espèces suivantes :

Asterina carbonacea Cooke. — *A. congesta* Cooke. — *A. crustacea* Cooke. — *A. delitescens* Ell. et Mart. — *A. fimbriata* Kalchbr. et Cooke. — *A. Melastomatis* Lév. — *A. multilobata* Wint. — *A. orbicularis* Berk. et Curt. — *A. paraphysata* Wint. — *A. punctiformis* Lév. — *A. reticulata* Kalchbr et Cooke. — *A. stricta* Wint.

Chez une autre espèce (*A. Leemingii* Ell. et Ev. *nov. sp. in herb.*), le phénomène diffère un peu : les hyphopodies sont globuleuses et unicellulaires ; lorsque l'une d'elles va se transformer en périthèce, elle s'allonge, émet une sorte de pied qui s'accroît à mesure que le diamètre du périthèce augmente.

Dans l'*Asterina Winteriana* Pazschke, on n'observe pas d'hyphopodies sur le mycelium : ici, de même que nous l'avons déjà signalé chez certaines *Meliola*, le périthèce provient d'une hyphopodie que l'on pourrait appeler *nécessaire*, et qui entre en division dès qu'elle a pris naissance.

Il nous reste enfin à signaler une dernière sorte d'hyphopodies

que nous avons observée dans l'*Asterina inæqualis* Mtg. Le mycelium de cette espèce est décrit comme dépourvu d'hyphopodies; mais, de distance en distance, certaines des cellules qui le composent se différencient nettement des autres : elles sont ovoïdes, mesurent 16-20×12-15μ, alors que les cellules voisines ont 35×6μ, elles présentent au centre un point réfringent. Nous avons constaté qu'elles pouvaient se diviser et produire un périthèce ; comme elles se distinguent de tous les autres organes semblables en ce qu'elles ne sont pas latérales, nous les désignerons sous le nom d'*hyphopodies axiles*.

Ces faits nous permettent d'établir une différence capitale entre les périthèces des *Meliola* et ceux des *Asterina* : les premiers sont *dressés* et se développent à la *face supérieure* du mycelium, les seconds prennent naissance à sa *face inférieure*, et, par suite, sont *pendants*. La fausse ostiole des *Meliola*, quand elle existe, ou, à son défaut, le sommet organique du périthèce correspond au sommet organique de l'hyphopodie dont il procède ; chez les *Asterina*, au contraire, le sommet de l'hyphopodie vient s'appliquer étroitement et s'étaler sur la feuille, pour former la large base du périthèce, la déhiscence se produisant en un point diamétralement opposé correspondant à la base de l'hyphopodie.

Explication de la Planche VII.

Figure 1. — *Asterina stricta* Wint. — a, a. Extrémités de l'hyphe où était insérée l'hyphopodie qui a donné naissance au périthèce. — b. Fausse ostiole.

Figure 2. — *Asterina carbonacea* Cooke. — Jeune périthèce. — a, a. Hyphe sur laquelle s'insérait l'hyphopodie. — b. Zone claire formée par le cloisonnement de l'hyphe. — c. Jeune périthèce.

Figure 3. — *Asterina Leemingii* Ell. et Ev. — a. Pied émis par l'hyphopodie. — b. Jeune périthèce.

Figure 4. — *Asterina inæqualis* Mtg. — a, a. Hyphopodies axiles. — b. Une hyphopodie axile en voie de division, elle est devenue plus pâle que celles qui sont au repos. — c. Premières cellules du jeune périthèce.

Figure 5. — Figure schématique d'un périthèce chez une *Meliola*. — Le périthèce *a* est *dressé*, et *supère*, par rapport au mycelium b.

Figure 6. — Figure schématique d'un périthèce chez une *Asterina*. — Le périthèce *a* est *pendant*, et *infère*, par rapport au mycelium b.

LISTE

DES

Espèces de Champignons récoltées en Picardie

Pendant les années 1890-91 et 92.

Par M. L. ARNOULD.

Cette nomenclature encore bien pauvre n'a d'autre but que d'apporter sa contribution à la géographie mycologique du Nord de la France. Cette région est peu connue, car les mycologues parisiens ne dépassent guère au Nord la forêt de Compiègne.

Sous la dénomination « marais », je comprends les bois à sol tourbeux de la vallée de la Somme. La grande humidité et la quantité considérable d'humus de ces terrains favorisent certaines espèces et donnent une physionomie spéciale à leur flore.

Cette première liste comprend 386 espèces dont 328 Hyménomycètes, 12 Gastéromycètes et 46 Ascomycètes.

Dans mes premières déterminations, j'ai eu pour guide M. Bourquelot; j'ai pu ensuite les continuer avec son aide et avec le concours de M. Boudier qui prodigue sans compter son temps et sa science à ses collègues inexpérimentés.

HYMÉNOMYCÈTES

Agaricinés

(1)**Amanita** Fr. — *A. virosa* Fr. — Les bois. Mennessis, Hôpital.

A. phalloides Fr. — Villers-Bretonneux, Mennessis, Sancourt, Saint-Gobain.

(1) Le nom de genre est suivi du nom de l'auteur du genre. L'auteur de l'espèce suit le nom de l'espèce ; il est entre parenthèses quand il n'est pas l'auteur du genre.

A. mappa Fr. — Tous les bois.

A. vaginata (Bull). — Var. *fulva*. Les grands bois.— Var. *livida*. Les grands bois et les bosquets, prés marécageux.

A. muscaria (L.).— Les bois. Marais d'Estouilly sous les bouleaux.

A. pantherina (D. C.). — Mennessis, Hôpital.

A. rubescens (P.).— Tous les bois, très-commune dans les sables.

Lepiota Fr. — *L. procera* (Scop.). — Beaumont. Rare.

L. acutesquamosa (Weinm.). — Marais d'Estouilly et de Brouchy en octobre.

L. clypeolaria (Bull.). — Les bois, Sancourt, Mennessis.

L. cristata (A. S.). — Bois, talus des routes, marais.

L. naucina Fr. — Talus herbeux, prés. Rare.

L. alba (Bresadola). — Bois, marais. Août, septembre.

L. granulosa (Batsch). — Bois. Hôpital, Beaumont, Sancourt.

L. seminuda (Lasch). — Marais d'Estouilly. Septembre.

L. mastoïdea Fr. — Beaumont.

Armillaria Fr. — *A. mellea* (Fl. Dan.). — Bords de la Somme, très-rare dans les marais, très fréquent à l'hôpital.

Tricholoma Fr. — *T. flavo-brunneum* Fr. — Marais, bois.

T. pessundatum Fr. — Les prés et talus plantés de peupliers, très abondant à Brouchy.

T. terreum (Schæff.). — Partout. Très-variable ; dans les marais il est presque complètement blanc.

T. saponaceum Fr. — Bois. Sancourt, Hôpital, Genlis.

T. fumosum (P.). — Hôpital. Suit les racines des marronniers sur les chaussées.

T. sulfureum (Bull.). — Bois. Toujours commun dans les marais d'Estouilly.

T. ionides (Bull.). — Marais. Septembre.

T. Georgii (L.). — Bosquets plantés de frênes. Avril, mai. Excellent comestible.

T. album (Schœff.). — Marais. Très-commun. Saveur très piquante.

T. nudum (Bull.).— Grands bois en octobre. Marais en septembre.

T. grammopodium (Bull.). — *T. melaleucum* (P.). — Marais.

T. arcuatum (Bull.). — Ressemble au précédent, mais a des lames décurrentes par une dent, chapeau à la fin retourné, lamelles très-blanches. — *Tr. sordidum* Fr. — Bois.

Clitocybe Fr. — *C. nebularis* (Batsch). — Bois, bosquets. Octobre et décembre.

C. socialis Fr. — Mennessis, Hôpital. Fin août, septembre.

C. odora (Bull.). — Bois. Une seule fois dans les marais d'Estouilly. — *C. decastes* Fr. — Saint-Gobain, basse forêt.

C. aggregata (Schæff). — Sancourt. — *C. infundibuliformis* (Schæff.). — Bois. Septembre.

C. geotropa (Bull.). — Marais. — *C. inversa* (Scop.). — Bois. Saint-Gobain. — *C. expallens* (P.). — Bois. — *C. fragrans* (Sow.). — Marais. Sous les aulnes. — *C. obsoleta* (Batsch). — Marais. — *C. proxima* (Boud.). — Bois.

C. laccata (Scop.). — Dans tous les bois. La var. *amethystina* est rare dans les marais où je ne l'ai rencontrée qu'une seule fois à une certaine hauteur sur une souche. La var. *carnea* y est commune, souvent difforme, à pied monstrueux et de dimensions très-variables.

Collybia Fr. — *C. radicata* (Relh). — Bois. Rare en marais.

C. longipes (Bull.). — Bosquets, bois. — *C. platyphylla* (P.). — Hôpital. Octobre. — *C. fusipes* (Bull.). — Grands-Bois. Villers-Bx, Hôpital. Frières.

C. maculata (A. et S.). — Hôpital, dans les fougères. — *C. butyracea* (Bull.). — Mennessis, Beaumont. Octobre.

C. stridula Fr. — *C. velutipes* (Curt.). — Marais. Sur les saules. Toute l'année.

C. dryophila (Bull.). — Bois, marais, toits de chaume.

C. atrata Fr. — Bois.

Mycena Fr. — *M. pura* (P.). — Bois, marais. — *M. galericulata* (Scop.). — Marais. — *M. polygramma* (Bull.). — *M. alcalina* Fr. — Sancourt. Octobre. — *M. sanguinolenta* (A. et S.) — *M. galopus* (P.). — *M. epipterygia* (Scop.). — *M. corticola* (Schum.). — Marais.

Omphalia Fr. — *O. umbilicata* (Schæff.). — N'est pas rare dans le marais d'Estouilly sur la terre.

O. fibula (Bull.). — Sur les mousses des marais.

Pleurotus Fr. — *P. corticatus* Fr. — Marais. Frênes.

P. ulmarius (Bull.). — Ormes des routes.

P. subpalmatus Fr. — Gélatineux, rosé. Sur un poteau.

P. sapidus (Kalchbr.). — Spores lilas. Sur orme mort. Très bon comestible.

P. ostreatus (Jacq.). — Sur frêne à Estouilly. Sur saules, le chapeau est bai pâle. Marais.

Volvaria Fr. — *V. parvula* (Weinm.). — Talus des routes. Septembre, octobre.

Pluteus Fr. - *P. cervinus.*— (Schæff). - Marais. Toute l'année. De nuances diverses. — *P. salicinus* (P.). — Septembre. Marais. — *P. hispidulus* Fr. — Août, septembre. Marais. — *P. nanus* (P.). — *P. semibulbosus* (Lasch). — Sur souches. Marais. Assez rare.

P. chrysophœus (Schæff.). — Ordinairement assez rare, paraît sur les souches de saules en mai, juin. A été très-commun en septembre 1892 sur souches pourries de diverses essences d'arbres. Marais d'Estouilly.

P. Roberti Fr. — Le plus élégant des champignons des marais. Les échantillons que je récolte sont toujours de grande taille, le chapeau est côtelé et velouté de noir, les lamelles sont bordées de noir sur l'arête, le pied plus pâle est couvert de fines squames surtout vers la base. Souches pourries du peuplier. Le genre *Pluteus* est le plus richement représenté dans les marais tourbeux, où il rencontre son substratum favori, le bois pourri, dans un état d'humidité constant.

Entoloma Fr. — *E. sinuatum* Fr. — Bois frais. — *E. lividum* (Bull.). — Frières. — *E. rhodopolium* Fr. — Bois, marais. *E. sericeum* (Bull.). — Talus herbeux. — *E. nidorosum* Fr. — Marais.

Clitopilus Fr. — *C. orcella* (Bull.). — Tous les bois. Juillet, août, septembre, octobre.

Leptonia Fr. *L. euchroa* (P.). Jolie petite espèce qui paraît en septembre sur l'aulne, quelquefois sur le coudrier. Marais d'Estouilly.

Eccilia Fr. — *E. rhodocylix* (Lasch). — J'ai récolté cette espèce lignicole sur de la terre tourbeuse dans le marais d'Estouilly.

E. undata Fr. *Clitopilus undatus* Fr. — Rangée par M. Boudier dans les *Eccilia* à cause de ses spores anguleuses. Sur de la tourbe. Septembre. Marais.

Claudopus (Worth.). — *C. variabilis.* (P.). — Marais. Sur les branches tombées.

Pholiota Fr. — *Ph. caperata* (P.). — Beaumont, Hôpital. Sept., oct., nov.

Ph. præcox (P.). — Dans l'herbe le long des routes, dans un champ de betteraves. Juin, juillet.

Ph. sphaleromorpha (Bull.). — Marais.

Ph. radicosa (Bull.). — Odeur d'eau de laurier cerise détruite par l'ébullition dans l'eau. Grands bois de Villers B^{x}. Beaumont, Hôpital.

Ph. ægerita Fr. — Je récolte cette espèce méridionale tous les ans en octobre sur une vieille souche.

Ph. destruens (Brond.). — Chantiers de bois. Peupliers malades.

Ph. squarrosa (Müll.). — Aux pieds des pommiers souvent, des frênes et des peupliers rarement.

Ph. mutabilis (Schæff.). — Commun partout. Marais.

Inocybe Fr. — *I. pyriodora* (P.). — Mennessis, Hôpital, Sancourt.

I. Bongardii (Weinm.). — Bois l'Abbé, Villers-B^{x}.

I. rimosa (Bull.). — Flavy, hôpital, Villers-B^{x}, bois de Lannois.

I. eutheles (B et Br.). — Assez rare. Marais d'Estouilly.

I. destricta Fr. — Marais.

I. geophylla (Sow.). — Août. Marais.

I. grammata (Quel.). — Bois de Sancourt. Juillet.

Hebeloma Fr. — *H. testaceum* (Batsch). — Marais. — *H. birrum* Fr. — Frières. — *H. strophosum* Fr. — Marais. — *H. sinapizans* (Paul.). — Bois. — *H. crustuliniforme* (Bull.). — Prés, bois. — *H. truncatum* (Schæff.). — Marais. — *H. sacchariolens* (Quélet). — Odeur agréable de foin très-pénétrante. Marais d'Estouilly.

Flammula Fr. — *F. gummosa* (Lasch). — *F. alnicola* Fr. — Frières. — *F. connissans* Fr. — Frières.

Naucoria Fr. — *N. pediades* Fr.
N. escharoïdes Fr. — Sur une Russule en décomposition.

Pluteolus *reticulatus* (P.). — Cette petite espèce est assez commune en septembre sur souches pourries, le chapeau est gris violeté, visqueux et réticulé au sommet, les lames sont jaunâtres.

Tubaria Worth. — *T. furfuracea* (P.). — Marais.

Crepidotus Fr. — *C. mollis* (Schæff.). — Dans les marais, couvre les saules et les peupliers morts.

Psalliota Fr. — *P. cretacea* Fr. — Un seul échantillon.
Ps. pratensis (Schæff.). — Pâturages.
Ps. campestris (L.). — Bois, routes, champs cultivés, herbes, silos.
Ps. sylvicola (Vitt.). — Bois. Mennessis, Beaumont, Sancourt. La variété *Xanthoderma* qui se tache de jaune par le froissement est d'une abondance extraordinaire dans les bosquets de la plaine à sol argileux. Ce champignon est d'une digestion facile, mais il est trop parfumé. De juin à octobre inclus.
Ps. setigera Fr. — Bosquets.

Stropharia F. — *S. æruginosa* (Curtis). — Marais, bois.
S. obturata Fr. — Talus.
S. semiglobata (Batsch). Mennessis.

Hypholoma Fr. — *H. sublateritium* (Schæff.). — Bois.
H. fasciculare (Huds.). — Partout. Marais.
H. lacrymabundum Fr. — Chemins herbeux des bois, chaumes, silos.
H. appendiculatum (Bull.). — Marais, bois.

Psilocybe Fr. — *P. cernua* (Fl. D.). — Villers-Bx. Septembre.
P. fænisecii (P.). — Herbes.
P. spadicea Fr. — Sancourt. Octobre.

Psathyra Fr. — *P. corrugis* (P.).

Panæolus Fr. — *P. separatus* (L.). — Villers-Bx. Septembre.

Psathyrella Fr. — *P. gracilis* Fr. — Blanc et rosé, lamelles bordées de rose. Marais d'Estouilly.
P. disseminata (P.). — Marais.

Coprinus P. — *C. atramentarius* (Bull.).
C. comatus (Fl. D.).

Bolbitius Fr. — *B. hydrophilus* (Bull.). — Hôpital, Mennessis, Beaumont.

Cortinarius Fr. — *C. triumphans* Fr. — Sancourt, Mennessis.
C. turmalis Fr. — Sancourt. — *C. crassus* Fr. — *C. cyanopus* (Secr.). — *C. variicolor* (P.). — *C. multiformis* Fr. — *C. glaucopus* (Schæff.). — *C. rufoolivaceus* (P.). — *C. collinitus* (Sow.). — Un seul échantillon dans les marais. — *E. elatior* Fr. — *C. argutus* Fr. — *C. alboviolaceus* (P.). — *C. bolaris* (P.). *C. sublanatus* (Sow.). — *C. cinnabarinus* Fr. — *C. cinnamomeus* (L.). — *C. bivelus* Fr. — *C. armillatus* Fr. — *C. hemitrichus* (P.). — Marais, assez commun. — *C. subferrugineus* (Batsch.). — *C. privignus* Fr. — *C. duracinus* Fr. — *C. saturninus* Fr. — Marais, assez commun. — *C. semisanguineus*. — *C. tophaceus* Fr.
Dans cette liste de 25 cortinaires qui habitent les bois voisins, on trouve seulement deux espèces, les *C. hemitrichus* et *C. saturninus* qui ont pris pied dans les marais de la vallée de la Somme.

Gomphidius Fr. — *G. glutinosus* (Schæff.). — Dans une haie de conifères.

Paxillus Fr. - *P. involutus* (Batsch). — Partout, dans les marais avec un pied démesuré, comme la majorité des espèces qui ont cet habitat.

Hygrophorus Fr. — *H. chrysodon* (Batsch). — Villers-B. — *H. eburneus* (Bull.). — *H. Cossus* (Sow.) — *H. agathosmus* Fr. — Beaumont, sous quelques pins. — *H. nemoreus* (Lasch). — Hôpital. — *H. pratensis* (P.). — Marais, talus. — *H. virgineus* Fr. — *H. conicus* (Scop.). — Marais. — *H. psittacinus* (Schæff). — Marais.

Lactarius Fr. — L. *torminosus* (Schæff.). — Marais. Très-abondant dans les sables
L. turpis (Weinm.). — *L. controversus* (P.). — Prés. — *L. blennius* Fr. — Marais. — *L. uvidus* Fr. — Marais. —

L. pyrogalus (Bull.). — *L. piperatus* (Scop.). — *L. vellereus* Fr. — A lait âcre, assez rare. — *L. velutinus* (Bert.). — Lait doux, chair âcre. Très-commun.

L. pallidus (P.).

L. quietus Fr. — Marais, où il atteint des dimensions extraordinaires.

L. aurantiacus (Fl. D.). — Sancourt.

L. cremor Fr. — Rare. Marais de Saint-Sulpice, n'a été abondant qu'en septembre 1890.

L. theiogalus (Bull.). — *L. vietus* Fr. — *L. rufus* (Scop.). — *L. helvus* Fr. — Mennessis.

L. glyciosmus Fr. — Sancourt, Beaumont, marais d'Estouilly.

L. fuliginosus Fr. — *L. lilacinus* (Lasch). Marais planté d'aulnes.

L. volemus Fr. — *L. serifluus* (D. C.).

L. subdulcis (Bull.) — Bois et marais où il n'est pas rare.

Russula Pers. — *R. nigricans* (Bull.).

R. adusta (P.). — *R. delica* Fr. — *R. furcata* P. — *R. virescens* (Schæff.). *R. lepida*.

R. cyanoxantha (Schæff.). — *R. heterophylla* (Fr.). — *R. fœtens* P. — *R. pectinata* (Bull.).

R. ochroleuca P. var. fingibilis (Britzelm).

R. æruginea (Fr.). *R. graminicolor* (Secrétan et Quélet). — Diffère du *R. furcata* par ses lames qui ne sont fourchues qu'à la la base et pas au milieu.

R. fragilis P. — Une variété violette se rencontre dans les marais.

R. badia (Qu.). — Marais d'Estouilly. Septembre.

R. integra (L.). — *R. alutacea* (Fr.). — *R. lutea* (Huds.). — *R. vitellina* P.

R. citrina (Gillet). — Estouilly. Octobre. Rare.

Cantharellus Adans. — *C. cibarius* (Fr.). — Tous les bois.

C. carbonarius (A. et S.). — Frières.

C. tubæformis (Fr.). — Hôpital, Beaumont.

C. cinereus P.

Nyctalis Fr. — *N. parasitica* (Bull.). — *N. asterophora* Fr.

Marasmius Fr. — *M. peronatus* (Bolt.).

M. oreades (Bolt.).

M. scorteus Fr. — Espèce assez commune dans le marais d'Estouilly. Septembre.

M. erythropus Fr. — Sancourt, hôpital.

M. rotula (Scop.). — Bois, marais.

M. cohærens (P.). Mycena cohærens Fr. — Mennessis.

Lentinus Fr. — *L. tigrinus* (Bull.). — Marais, souches de saules. Avril, mai et septembre. Sur une traverse du chemin de fer.

L. degener (Kalchbr.). — Se montre sur les souches de peupliers, en mai, sous la forme d'une petite corne roussâtre qui atteint 5 à 6 centimètres de haut lorsque le chapeau commence à paraître. On le trouve aussi en septembre, mais moins vigoureux qu'au printemps. Estouilly.

L. cochleatus (P.). — Hôpital, Mennessis.

Panus Fr. — *P. torulosus* (P.). — Trouvé une seule fois le 1er juin 1891 au bois de Sancourt.

P. stypticus (Bull.).— Bois, marais, sur l'aulne.

P. croceo-lamellatus (Let.). — Sur un poteau du télégraphe.

Schizophyllum Fr. — *S. commune* Fr.

Lenzites Fr. — *L. flaccida* (Bull).

L. sæpiaria (Schæff.).

Polyporés.

Boletus Dill. — *B. flavus* (With.). — Pins de Mennessis

B. granulatus (L.). — Haie de conifères. — *B. badius* (Fr.). — *B. chrysenteron* (Bull.).

B. subtomentosus (L.) et var. *radicans* avec des côtes sur le haut du pied, sert de transition au suivant.

B. lanatus (Rostk.). – Réseau grossier sur le haut du pied. Sancourt.

B. piperatus (Bull.). — Sancourt, Mennessis.

B. spadiceus (Schæff.). — Chapeau brun tomenteux, pied finement scarieux, tubes d'un jaune pâle, chair ne bleuissant pas, d'un goût agréable. Commun en août, à Beaumont, dans la mousse d'une cavée.

B. pruinatus (Fr.). — Mennessis, Saint-Gobain, Rond d'Orléans.
B. parasiticus (Bull.). — Rond d'Orléans.
B. appendiculatus (Schæff.). — Villers Bx, Fourdrain. Sept. 92.
B. pachypus (Fr.). — Villers Bx. -- *B. edulis* (Bull.). — Commun dans les bois.
B. fulvus (Fr.). — Réseau du pied à mailles très larges. Rond d'Orléans.
B. æstivalis (Fr.). — Coloration générale du *B. appendiculatus*, pas de réseau. Villers Bx. Sept. 92.
B. satanas (Lenz). — Villers Bx. Sept. 92.
B. luridus (Schæff.). — Bois et bosquets. Commun, ainsi que la var. *erythropus*.
B. versipellis (Fr. pro parte). — Espèces grises toujours tomenteuses étant jeunes.
B. scaber (Fr.).
B. rugosus (Fr.). — Chapeau brun noirâtre tomenteux. Marais d'Estouilly. Dans l'humus à une certaine hauteur d'un tronc moussu.
B. aurantiacus (Bull.). *B. versipellis* var. *aurantiacus* Fr., Gillet.
B. tessellatus (Gillet). — Très commun. Hôpital, Frières, Genlis.
B. felleus (Bull.). — Assez rare. Genlis, Mennessis, Sancourt.
B. castaneus (Bull.). — Fourdrain.
B. candicans (Fr.). — Fourdrain.
Jusqu'à ce jour je n'ai trouvé aucun Bolet sur la terre des marais.

Fistulina (Bull.). — *F. hepatica* (Huds.). — Hôpital, Beaumont. Rare.

Polyporus Fr. — *P. biennis* (Bull.).
P. perennis (L.).
P. squamosus (Huds.). — Très commun dans les marais sur frêne, orme, noyer, une fois sur peuplier.
P. picipes Fr. — Marais, sur saule. Villers Bx.
P. nummularius Fr. — Sur branches sèches, marais.
P. lucidus (Leys.). — Rare. Sancourt, Villers Bx.
P. umbellatus Fr. — Beaumont. — *P. sulfureus* (Bull.).
P. lacteus Fr. — Sur bois de peuplier pourri. Marais.
P. fumosus (P.). — Partout dans les marais.
P. adustus (Willd.).

P. hispidus (Bull.). — Sur les pommiers en juillet.

P. betulinus (Bull.). — Étagé en grand nombre sur les bouleaux morts ou malades. Se montre en août. Marais.

P. incanus (Quélet), *fraxini* (Bull.). — Sur un peuplier blanc, marais d'Estouilly.

P. radiatus (Sow.). — Jolie espèce avec les pores satinés à reflets changeants. Ormes morts. Estouilly.

P. versicolor (L.).

Fomes Fr. — *F. applanatus* (P.). — Bords de la Somme et des ruisseaux.

F. conchatus (P.). — Marais. — *F. salicinus* Fr.

Trametes Fr. — *T. hispida* (Bagl.). — Chair brune, pores rougissants. Marais.

T. Trogii (Berkl.). — Chair blanchâtre.

T. gibbosa (P.). — *T. suaveolens* (L.).

Dædalea P. — *D. quercina* (L.). — Vannes et écluses.

Merulius Fr. — *M. lacrymans* (Wulf.). — Dans une cave.

Hydnacés.

Hydnum L. — *H. repandum* L. — Hôpital, Beaumont, Mennessis.

H. velutinum (Fr.). — Hôpital, Mennessis.

H. zonatum (Batsch.). — Hôpital.

H. nigrum (Fr.). — Hôpital, Mennessis.

H. graveolens (Delast.). — Odeur de fenugrec à l'état sec. Hôpital.

H. tubiforme (Gillet). — Mennessis, Beaumont.

H. nodulosum (Fr.). — Résupiné, blanc. Marais d'Estouilly.

Téléphorés.

Craterellus Fr. — *C. cornucopioïdes* (L.). — Bois.

C. crispus (Sow). — Bois. — *C. sinuosus* Fr. — Saucourt.

Telephora Ehrh. — *T. terrestris* Ehrh. — *T. laciniata* (P.). — *T. cristata* (P.).

Auricularia Bull. – *A. mesenterica* (Dicks.). – Sur racine d'orme.

Cyphella Fr.— *C. ampla* (Lév.). – Sur branche tombée. Marais.

Stereum P. – *S. purpureum* P. — *S. hirsutum* (Willd.). — *S. ferrugineum* (Bull.).

S. cristulatum (Quélet). — Se tache en rouge par le frottement. Dans les bois sur chêne. Dans les marais toujours sur aulne.

S. album (Quélet). — Sur culée de peuplier. Marais d'Estouilly.

Corticium Fr. – *C. incarnatum* Fr.

Clavariés.

Clavaria L. – *C. botrytes* (P.). – Villers-Bx.

C. amethystina (P.). — Hôpital, une seule fois.

C. curta (Fr.). — Cette clavaire a été trouvée en septembre 1891 sur un vieux saule des marais d'Estouilly. D'après M. Boudier, elle n'avait pas encore été signalée en France. — *C. cinerea* (Bull.). — Bois, marais. — *C. cristata* (P.). — Beaumont, marais. — *C. aurea* (Schæff.). — Villers-Bx.— *C. formosa* (P.). – Villers-Bx. — *C. stricta* (P.). — Marais. — *C. fragilis* (Holmsk.). — Herbes, marais. — *C. pistillaris* L. — Villers-Bx. — *C. juncea* (Fr.). *C. ophioglossoides*. — Hôpital.

Calocera Fr. — *C. cornea* (Batsch). — Sur orme, marais.

Typhula P. — T. *phacorrhiza* (Reich.). – Marais.

T. candida (F.). — Marais.

Trémellacés.

Tremella Dill. — *T. mesenterica* (Retz.). — Marais, très commune.

T. albida (Luds.). — Sur bois de peuplier pourri.

Hirneola Fr. — *H. auricula-Judæ* (L.).

GASTÉROMYCÈTES.

Cyathus Hall. — *C. striatus* (Hoffm.). — Frières, Sancourt, Villers-Bx.

Phallus L. — *P. impudicus* L. — Hôpital, Villers-Bx. Fourdrain, Beaumont.

Ph. canicus (Luds.). — Villers-Bx.

Lycoperdon Tourn. *L. giganteum* (Batsch). — Hardines.

L. *pratense* (P.). — L. *excipuliforme* (Scop.). — Marais. — L. *gemmatum* (Fl. D.). — L. *piriforme* (Schæff). — L. *pusillum* (Fr.).

Scleroderma P. *S. vulgare* (Fr.).— *S. verrucosum* (Bull.).

Hydnangium Quélet. — Cette espèce a été trouvée par M. Bourquelot, le 28 août 1892, dans le bois de Mennessis, au carrefour de la route Grèvée et du chemin de la Sablière, au bord du fossé. Un individu se trouvait à fleur de terre, plusieurs autres ont été récoltés à quelques centimètres dans le sol. Le 22 septembre suivant, la même localité m'a fourni une douzaine d'échantillons à tous degrés de croissance, ayant de la grosseur d'un pois à la grosseur d'une forte noix. Jeune, cette espèce est d'un blanc pur, elle se colore en vieillissant jusqu'à la teinte acajou. Elle contient un suc qui devient rapidement jaune à l'air. Les basides ne portent qu'une spore. Pour M. Boudier, elle peut appartenir aux *H. galatheium* Quél., *Stephensii* Berck., *carneum* Wall., qui ne formeraient qu'une seule et même espèce.

ASCOMYCÈTES.

Discomycètes charnus (Pézizés).

Morchella Dill. — *M. esculenta* (Bull.). — Var. *vulgaris*, *rotunda*. Avril, mai. Sous les frênes, les ormes.

Mitrophora Lév. — *M. semilibera* (D.C.). — Avril, mai. Bois humides, marais.

Verpa Swartz. — *V. digitaliformis* (P.). Avril, mai. Abondant en 1890, rare depuis. On le récolte mélangé au M. semilibera.

Leptopodia Boud. — *L. villosa* Boud. - Helvella villosa (Schæff.) — Rare. Sept. Estouilly.

Helvella L. — H. crispa. (Fr.). — Sept., oct., nov. Bois. — *H. pulla* (Holms.). — Août, sept. Estouilly, Sancourt. — *H. pallescens* (Schæff.). — Marais d'Estouilly. — *H. ephippium* (Lév.). — Bois. — *H. fuliginosa* (P.). — Août. Sancourt. — *H. sulcata* (Fr.). — Octobre. Sancourt. — *H. leucophæa* (P.). — Sept. Mennessis.

Disciotis Boud. — *D. venosa* (P.) Commune sous les frênes dans les marais. Mai. Est recherchée comme comestible sous le nom d'oreille de cochon. Prend une odeur d'eau de javelle en vieillissant.

Acetabula Fuck. — *A. acetabulum* (L.). — Mai, juin.

Macropodia Fuck. — *M. macropus* (P.). — Sancourt, Hôpital, marais. Août, sept., oct.

Aleuria Fr. *A. vesiculosa* (Bull.). — Peut dépasser 10 cent. de diamètre dans les hardines, — *A. cerea* (Sow.). — Avril, oct. déc. Marais. — *A. ampliata* (Cook.). — Sur écorce de peuplier. Oct. — *A. busxea* (Quél.). — Espèce rare trouvée dans le marais d'Estouilly. Sept. — *A. umbrina* (P.). — Bois. — *A. castanea* (Quél.). — Marais.

Galactinia Cook. — *G. badia* (P.). — *G. succosa* (Berk.). — Bois, marais. Juillet, sept., oct.

Otidea Fuck. — *O. onotica* (P.). — Hôpital. Octobre — *O. grandis* (P.). — Frières, Beaumont. Oct. — *O. leporina* (Fr.). — Sancourt. Oct.

Pustularia Fuck. — *P. catinus* Fuck. — Marais. Sept. — *P. cupularis* (L.). — Sancourt. Oct., déc. — *P. ochracea* (Boud.). — Mai, juin. Estouilly.

Peziza Dill. — *P. aurantia* (P.). Bois. Sept., oct. — *P. hæmastigma Sturm.*

Lachnea Fr. — *L. hemisphærica* (Weber). — Sancourt, marais. Juillet, août, sept.

Trichophœa Boud. *Woolhopeïa* (C. et Ph.). — Estouilly, Sept.

Ciliaria Quél. — *C. scutellata* (L.). — Avril, mai, sept. Marais. — *C. hirta* (Schum.). — Sept. Marais.

Melastiza Boud. — *M. miniata* (Fuck.). — Chemins des bois, marais, silos d'herbes et de pulpes.

Anthracobia Boud. — *A. melaloma* (Alb. et Schw.). — Estouilly.

Geoglossum P. — *G. glabrum* P. — Marais. Oct. Rare.

Microglossum Sacc. — *M. viride* (P.). Marais. Oct. rare.

Leotia Hill. — *L. lubrica* (Scop.). — Villers-Bx . Marais. Sept., oct.

Coryne Tul. — *C. sarcoïdes* (Jacq.). — Marais. Très commun.

Bulgaria Fr. — *B. inquinans* (P.). — Bois.

Sclerotinia Fuck. — *S. tuberosa* (Hedw.). — Avril. Sancourt.

Phialea Fr. — *P. firma* (Bolt). — Sancourt.

Helotium Fr. — *H. serotinum* Fr. — Oct. Sancourt. — *H. fructigenum* (Bull.). — Bois.

Lachnella Fr. — *L. corticalis* (P.). — Marais.

Sur une anomalie du Chapeau chez le « Boletus scaber »

Par M. F. HEIM.

Nous avons observé, cet automne, sur le *Boletus scaber*, une anomalie du chapeau, qui n'a pas encore été signalée, à notre connaissance du moins. Cette anomalie portait sur la face inférieure. De la masse des tubes sporifères, faisait saillie un prolongement digitiforme, dirigé verticalement vers la terre, et qui aurait pu en imposer, au premier abord, pour une production parasitaire. L'examen microscopique démontre qu'il n'en est rien. On voit que cette digitation est uniquement composée d'hyphes, qui ne sont eux-mêmes, que la prolongation des hyphes du pied, d'abord infléchis pour former par leur enchevêtrement le chapeau, puis, réfléchis vers le sol, parallèlement à leur direction verticale dans le pied.

On doit donc regarder cette digitation, comme un pied supplémentaire, et ce qui le prouve bien, c'est qu'à sa surface, on trouve quelques squammes, absolument semblables à celles que l'on rencontre sur le pied normal et principal. MM. Bourquelot et Arnould ont fait récemment connaître (*Bull. Soc. Myc.* t. IX., p. 77) la présence de quelques rares basides sur les squammes de l'espèce à laquelle se rapporte notre monstruosité ; les organes se retrouvent à la surface des squammes de notre pied supplémentaire.

Au point de vue morphologique, il semblerait imprudent de tirer aucune conclusion de ce cas tératologique.

Mais il n'est pas dépourvu d'intérêt, au point de vue physiologique.

Lorsque les filaments mycéliens se dressent en l'air pour former le chapeau, ils sont doués d'un géotropisme négatif; ce géotropisme devient à peu près nul, pour les filaments étalés horizontalement dans le chapeau. Mais ces filaments peuvent, dans certains cas, voir changer le signe de leur géotropisme qui, dans notre exemple, deviendrait positif, absolument comme celui d'une racine adventive aérienne. Ces changements de signe de la faculté géotropique sont de notion courante aujourd'hui, pour les phanérogames; nous en avons ici un exemple net chez les champignons.

Sur un curieux champignon Entomophyte : *Isaria tenuis* Sp. Nov.

Par M. le Dr F. HEIM.

Depuis plusieurs années notre attention avait été attirée, au cours d'excursions botaniques dans l'Est, par la présence assez fréquente, à la face inférieure du limbe des feuilles de noisetier et d'orme, de petites masses blanchâtres, assez semblables d'aspect, à un fragment de lichen frutescent. Nous avons entrepris un examen attentif de cette production, l'automne passé, et nos résultats nous ont conduit à des conclusions assez inattendues, sur sa nature.

Cette masse est formée de filaments simples, acuminés, plus ou moins flexueux, et partant tous d'une masse ovale, convexe, appliquée contre le limbe. Si on fend cette masse convexe, on s'aperçoit qu'elle est creuse ; et dans la cavité recouverte par cette sorte de coque, on trouve une larve d'insecte.

Examinons d'abord la structure microscopique de la coque qui abrite cette larve. Un fragment, examiné à un fort grossissement, nous montre une sorte de pellicule cornée, hérissée de poils par endroits, fortement aréolée, et soluble à la longue dans la potasse caustique bouillante, de plus cette pellicule est hérissée d'assez nombreux poils aigus, brillants et bruns.

Ces caractères nous permettent immédiatement de la considérer comme la portion cuticulaire, chitinisée, d'un insecte. Cette structure se retrouvant sur toute la surface de la coque, nous devons conclure, que la portion externe de celle-ci n'est autre que la cuticule d'un insecte, probablement à l'état larvaire, et dont les viscères ont disparu. Cette production se trouvant toujours à la face inférieure d'une feuille, et jusqu'ici, uniquement sur les deux essences forestières que nous avons signalées, nous sommes en droit de supposer, que l'insecte en question est phytophage, et se nourrit aux dépens des feuilles de noisetier et d'orme. Pour déterminer l'ordre auquel il appartient, il faudrait retrouver les appendices buccaux qui doivent être appliqués contre le limbe, nous avons échoué dans cette recherche.

L'orifice des stigmates, latéraux chez les insectes, serait également une indication, même échec dans leur recherche ; nous les avons également recherché à la face ventrale, c'est-à-dire appliquée contre le limbe, de la dépouille, car sa forme ovale aurait pu faire

penser à une dépouille d'arachnide, nos efforts ont encore été vains de ce côté. Il faut d'ailleurs remarquer, que la présence d'une arachnide (qui, par sa taille n'est certainement pas un acarien phytophage), exclusivement à la face inférieure de feuilles d'arbres de la même espèce, aurait de quoi surprendre. Le plus simple est d'admettre l'hypothèse d'une dépouille d'une larve d'insecte phytophage.

Cette cuticule est revêtue extérieurement d'un stroma de filaments, que l'on reconnaît immédiatement pour le mycélium d'un champignon.

Ces filaments ont une paroi légèrement épaissie, réfringente, ils sont formés d'articles quelque peu inégaux, leur diamètre est de 3μ.

Sur toute la surface de la cuticule, ces filaments se dressent et s'agglomèrent, pour former des cônes irréguliers, très allongés, et porteurs, depuis la base jusqu'au sommet, de nombreuses houppes. Ces houppes ne sont autre chose que les organes reproducteurs. Les filaments constituant les cônes que nous venons de signaler, sont identiques à ceux qui rampent à la surface de la cuticule ; leur paroi est lisse et leur protoplasme granuleux. Chaque houppe est supportée par un filament, qui se détache de ses congénères, et s'infléchit plus ou moins en dehors. Ce filament est constitué par 3 ou 4 articles, séparés par des cloisons transversales nettes, au milieu desquelles se voient des étranglements annulaires. L'article terminal se dilate brusquement en une petite sphère, souvent aplatie à son pôle supérieur. Cette sorte de massue, que nous pouvons appeler conidiophore principal, mesure avec son pédicule 8 à $8,5\mu$ de longueur, et $6,4\mu$ de largeur. Toute la surface de ce conidiophore est hérissée de conidiophores, que nous pouvons appeler secondaires, conidiophores courtement pédonculés, et dont les dimensions sont 6μ sur 3μ. Chacun de ces conidiophores secondaires voit sa surface entièrement recouverte de basides, en forme de bouteilles, légèrement renflées à la base, bacillaires au sommet, et se terminant par un chapelet de spores. Ces spores sont ovales, le plus souvent un peu déformées, à extrémités fréquemment sub aiguës ; elles mesurent 2 à $2,8\mu$ sur 1μ.

Ces caractères permettent immédiatement de rapporter notre champignon au genre *Isaria*. Cette détermination n'est sans doute pas très satisfaisante pour l'esprit, car on classe en somme, sous le nom d'*Isaria*, bien des formes dissemblables, et dont le seul carac-

tère commun est bien souvent, de former, à la surface du corps d'un insecte, un amas plus ou moins frutescent. Le terme d'*Isaria* est appelé à disparaître de la science, le jour où l'on pourra rapporter toutes les formes groupées sous ce nom. à la forme ascosporée parfaite, mais, dès aujourd'hui, n'y aurait-il pas lieu d'établir pour les formes conidiophores seules connues, des coupes génériques ? Nous ne voulons pas, pour l'instant, trancher cette question, grosse de difficultés. Il est d'ailleurs à remarquer, que si l'on ne tenait pas compte de la forme agrégée de notre Mucédinée, elle se laisserait très naturellement ranger, ainsi qu'*I. arachnophila*, dans le genre *Aspergillus* (*Sterigmatocystis*), à titre de section par ex.. Son pouvoir pathogène est d'ailleurs à rapprocher de celui d'*Aspergillus fumigatus* et autres espèces du même genre, parasites, au moins accidentels, des vertébrés supérieurs. Maintenons donc, au moins provisoirement, notre parasite, parmi les *Isaria*, et voyons, s'il ne se rapporte pas à *I. arachnophila*, espèce parasite de nombreuses espèces d'Arachnides, et presque cosmopolite. Nous avons examiné avec M. Patouillard des spécimens d'*I. arachnophila* et voici les caractères qui permettent de distinguer notre *Isaria* du précédent, et d'en faire une espèce nouvelle, sous le nom d'*I. tenuis*, à cause de la faiblesse de ses dimensions.

Isaria arachnophila.	*Isaria tenuis.*
Filaments mycéliens, à articulations non étranglées, larg. 4μ.	Articulations étranglées, largeur 3μ.
Les filaments les plus extérieurs du stroma, finement granuleux, ainsi que les filaments conidiophores, ces derniers presque jusqu'à leur extrémité.	Lisses.
Conidiophore principal pédicellé, long. 25μ, larg. μ.	Non pédicellé, long. 8,5, larg. 6,4μ.
Conidiophores secondaires, long. 10μ, larg. 3μ.	Long. 5μ, larg. 3μ.
Conidies régulièrement ovales, long. 5μ, larg. 2.	Peu irrégulières, acuminées, long. 2,8 à 2μ, larg. 1.
Nombreux conidiophores, sur le tiers supérieur seulement, des ramifications du stroma.	Sur toute la surface des ramifications.

Mais revenons à la larve, que nous avons trouvée abritée dans le stroma formé, à la surface du cadavre de l'insecte, par le mycélium de l'*Isaria*. C'est une larve apode, que la présence de deux crocs chitineux, saillants à la partie antéro-inférieure de la tête et rétractiles en partie, suffit à caractériser comme une larve de Muscide carnassière.

Nous n'avons pu réussir à obtenir la pupe de cette larve; celle-ci, en effet, sitôt sortie de la coque qui la recouvre, se dessèche rapidement. Ce phénomène est d'ailleurs de règle pour les chrysalides d'insecte, normalement abritées dans une coque, capable de maintenir autour d'elles un degré hygrométrique, à peu près constant. Bien que les Echinomyes ne soient guère connues jusqu'ici que comme parasites des chenilles, à l'état larvaire, peut-être est-ce à ce genre qu'il faut rapporter notre larve. Quels rapports l'*Isaria* affecte-t-il avec l'insecte, dont il tapisse la cuticule, et avec la larve de Diptère qu'il recouvre.

Les *Isaria* sont parasites des insectes; notre champignon a certainement attaqué un insecte, probablement phytophage; après la mort de ce dernier, le champignon a dû fructifier à sa surface, sous la forme d'une Mucédinée simple, conidiophore; ce stade du développement reste à découvrir. Puis les hyphes se seront agglomérées pour former une Mucédinée agrégée: l'*Isaria tenuis*. Le terme ultime de l'évolution serait une forme ascoporée, peut-être voisine des *Cordyceps* (*Sphæria*). Si l'on en jugeait cependant par la forme conidienne, si semblable à un *Aspergillus*, la forme ascoporée se rapprocherait peut-être plutôt, de celle décrite pour certaines espèces de ce genre par De Bary.

L'*Isaria* n'est nullement parasite de la larve de Diptère, et celle-ci semble, au contraire, profiter de l'abri formé par le champignon pour se développer. Les crocs de cette larve indiquant des mœurs carnassières, il est légitime de supposer qu'elle s'est développée en parasite interne de la larve phytophage, attaquée en même temps par le champignon.

Nous nous trouvons donc en présence, d'un insecte attaqué concurremment par une larve de Diptère, et par un *Isaria*. Cette attaque simultanée est-elle un effet du hasard? Nous le croyons pas. Nous n'avons pu examiner cet été que cinq échantillons de cet *Isaria*, et tous abritaient la même larve de Diptère. Il faudrait

cependant vérifier dans tous les cas, la présence simultanée de l'animal et de la plante. Si elle était constatée, serait-on en droit de prononcer le nom de symbiose ?

On ne voit pas très bien, au premier abord, quel avantage le champignon pourrait retirer de la présence d'une larve parasite, dans l'intérieur du corps de l'insecte qu'il habite. Cependant nous savons, qu'un être débilité (comme l'est un insecte dans le tissu adipeux est peu à peu rongé par une larve) est une proie plus facile pour les parasites. En particulier, l'*Isaria* aurait pu profiter de la déchéance physiologique de l'insecte, pour s'en rendre maître. Peut-être l'ouverture faite dans les téguments par les crocs de la jeune larve, après sa sortie de l'œuf, déposé lui, à la surface des téguments aurait-elle servie de porte d'entrée ?

Quant à la larve, il est à supposer qu'elle accomplit sa nymphose, abritée par l'*Isaria*, au lieu d'aller comme les autres larves entomophages, l'accomplir en terre ou dans un cocon. Cet abri est non seulement solide, il est durable, car le développement de l'*Isaria* doit se faire lentement, surtout s'il est précédé par la fructification d'une forme conidienne simple.

Ces deux hypothèses sont aussi vraisemblables l'une que l'autre. Nous les avons formulées, afin d'attirer sur ce cas de symbiose possible l'attention des entomologistes et des mycologues. Une symbiose entre deux parasites : un insecte et un champignon, serait chose toute nouvelle en biologie générale, mais quel qu'en soit l'interprétation, les faits que nous venons d'exposer nous paraissent dignes de fixer l'attention.

Sur la germination des spores tarichiales des **Empusa**

Par M. le Dr F. HEIM.

Les spores des *Empusa* (*Entomophtora*) se présentent, comme l'on saît, sous deux formes, les unes dites conidies, à membrane mince, souvent apiculées, les autres à membranes épaisses, parfaitement sphériques : les premières sont dites spores *conidiales*, les secondes spores *tarichiales*. Tous les auteurs qui se sont occupés de ces champignons, ont vu et figuré la germination des conidies. Il n'en est pas de même pour les sphores tarichiales.

Brefeld, tentant des expériences d'infestation, sur la chenille de la Piéride du chou, à l'aide des spores d'*E. sphærosperma*, n'a jamais pu obtenir la germination des spores tarichiales.

Thaxter (The Entomophtoreæ of the United States. *Mem. of the Boston Society of Nat Hist.*, vol. IV. Numb. VI), n'a jamais pu réussir non plus l'infestation de divers insectes, à l'aide de cette forme de spores. Nowakowski nous apprend que, d'après ses expériences, ces spores placées dans l'eau à l'automne, ne germent qu'au printemps suivant.

Il n'y a pas à tenir compte de l'affirmation de Krassilstschik, sur le *Tarichium uvella*, puisque Giard a montré que cette forme n'était pas l'état tarichial d'une *Empusa* (*Bull. Sc. du Nord de la France* XX, 1889, p. 81). Giard (id. 1889, XX, p. 210), dit qu'il n'a pu sur *E. calliphoræ*, et *E. saccharina*, suivre la germination des spores tarichiales « au-delà de la formation d'un hyphe très court » et d'après la lecture du texte, il semble résulter que ces essais ont été poursuivis dans l'eau pure seulement.

Seul, Ch. Brongniart (C. R. 26 nov. 1888) affirme qu'ayant pris les spores tarichiales d'*E. calliphoræ*, il a pu les semer sur une chenille de sphinx, sur une guêpe, une abeille, et une larve de *Tenebrio molitor*. De cette germination seraient résultées des *Empusa* « variant un peu de forme suivant l'insecte ».

Ces affirmations ont été contestées. La question peut donc être considérée comme non résolue, et à sa solution s'attache un double intérêt : d'ordre pratique et d'ordre biologique. En effet, devant l'impossibilité de faire germer des spores tarichiales, on a pu supposer, que ces spores n'étaient pas capables de germer sur l'insecte même, où elles prennent naissance, mais seulement dans les liquides d'un autre organisme, qui les auraient absorbées. Cette hypothèse a été admise, en particulier, pour *E. calliphoræ* par Giard

(Sur quelques types remarquables de champignons entomophytes, loc. cit., 1889, p. 206).

Nous sommes en mesure, d'après nos observations sur *E. calliphoræ*, et *E. grylli*, d'apporter des faits nouveaux sur cette question controversée.

Lorsque l'on recueille un insecte, attaquée par l'une de ces Entomophtorées, et qu'on place son corps bourré de spores tarichiales, dans une chambre humide, bien propre et bien close, c'est-à-dire relativement à l'abri de l'infection par les germes extérieurs, on peut suivre l'évolution presque complète du champignon, depuis la spore tarichiale, jusqu'à la formation d'autres spores.

Suivons en particulier les phénomènes, qui s'accomplissent dans une spore d'*E. grylli*. Avant d'être mise à la chambre humide (si l'insecte a été récolté pendant une période de sécheresse, c'est-à-dire de végétation suspendue du champignon), la spore est absolument sphérique, avec un protoplasme entièrement bourré de gouttelettes d'apparence graisseuse, réfringentes, de diamètre égal et très petit. Au bout de 24 heures de chambre humide, les gouttelettes ont diminué singulièrement de nombre, elles se sont rassemblées en un nombre variable de sphérules, de diamètre beaucoup plus considérable. A un moment donné (environ 48 heures de chambre humide), on voit la spore présenter une très légère déformation ; une saillie, à peine dessinée, s'ébauche en un point de la périphérie, la paroi d'enveloppe s'amincit, et semble perdre de sa rigidité ; peu à peu la saillie s'accentue, et un véritable tube mycélien prend naissance. Ce tube continue à s'accroître, à mesure que le protoplasme contenu dans la spore se déverse au dehors, en même temps, le nombre des gouttelettes graisseuses diminue, et parfois on n'en trouve plus qu'une seule. Finalement, on est en présence d'un véritable tube mycélien, à la partie postérieure duquel est appendue la spore tarichiale, vide de son contenu. A partir de ce moment, les points d'attache de la spore au tube qu'elle a produit, deviennent très friables, et la séparation a lieu. Bien que nous n'ayons pas pu observer, à cause même de cette séparation, la continuité de la spore avec le tube mycélien, porteur des nouvelles spores, il nous semble impossible d'admettre, que la germination de la spore tarichiale n'arrive pas jusqu'à produire un mycelium, capable de se différencier en spores filles. Nous avons

donc observé la germination des spores des *Empusa*, dans l'acception physiologique la plus complète du mot. Le protoplasme chemine peu à peu vers la partie antérieure du tube en voie de croissance, et s'isole successivement par une série de cloisons, de la partie postérieure laissée vide. Cette partie postérieure réduite à sa mince membrane d'enveloppe devient extrêmement fragile, et elle disparaît ainsi que l'enveloppe des spores. Nous reviendrons dans une autre note sur la formation, aux dépens des tubes mycéliens, des deux sortes de spores.

Nous devons nous demander, comment nos résultats se trouvent être en désaccord avec ceux des auteurs autorisés, ci-dessus cités. Nous croyons en trouver l'explication simple dans le mode d'observation. Nous avons vu la germination des spores tarichiales se faire, à la surface du corps d'un insecte mort, et déjà attaqué précédemment par le champignon; mais on ne peut obtenir cette germination sur un insecte, fortement décomposé par la putréfaction, les produits, sécrétés par les bactéries de la putréfaction, s'opposent très probablement à cette germination. Si les auteurs qui nous ont précédés n'ont pu obtenir la germination de ces spores, la cause en est peut-être, en ce qu'ils observaient des spores immergées dans l'eau pure. En effet, on n'obtient pas les mêmes formes mycologiques, suivant que le milieu de culture est solide ou liquide, le fait est aujourd'hui absolument démontré. De plus, la spore tarichiale très riche en matériaux de réserve d'apparence graisseuse est assez pauvre en matières azotées (color. pâle par le réactif de Millon), et il est peut-être nécessaire, pour la voir germer, qu'elle trouve un milieu de culture azoté. Eidam (*Beitr. Zur Biol. der Pflangen*, B.T.IV, Heft. 2, p. 181, Breslau 1886) qui a réussi à suivre le développement complet de *Basidiobolus ranarum*, genre voisin des *Empusæ*, depuis la spore tarichiale, jusqu'à la fructification, s'est servi d'un milieu de culture artificiel. Il semble y avoir là une analogie digne de remarque.

Nous devons donc conclure, que les spores tarichiales des *Empusa* peuvent germer directement sur l'insecte où elles se sont formées, et fournir là, un mycelium capable de fructifier. Il faudrait compléter ces observations, en essayant d'infester expérimentalement des insectes vivants, peut-être par inoculation, à l'aide de ces spores. Nous nous réservons de tenter ces essais dans la saison prochaine. La réussite semble probable, d'après nos observations.

Note sur le Genre « **Lembosia** »

Par M. A. GAILLARD.

En étudiant le genre *Asterina*, j'ai été frappé de la forme et de la situation des hyphopodies de l'*A. inæqualis*, que j'ai désignées du nom d'*axiles*, et qui présentent la plus grande analogie avec les corps globuleux croissant sur le mycelium d'un Lembosia que M. Patouillard a, pour cette raison, nommé *L. globulifera*. Un nouvel examen de cette dernière espèce m'a montré que ces renflements n'étaient autre chose que de véritables hyphopodies axiles se comportant exactement de la même façon que celles de l'*Asterina inæqualis*. Aucun doute n'est plus permis sur la nature de ces organes ; j'ai en effet signalé que, chez les Meliola, les spores en germant pouvaient donner directement naissance à une hyphopodie ; j'ai vu le même fait se produire sur les spores des *Asterina*, et, enfin, dans le *Lembosia globulifera*. Dans ce dernier cas, cette hyphopodie est toujours globuleuse, comme celles qui se développent normalement sur le mycelium, elle est unicellulaire, sessile, et offre au centre un point réfringent, qui n'est autre chose qu'un noyau volumineux. Lorsqu'elles entrent en division pour former un périthèce, la partie de l'hyphopodie placée contre la feuille s'y applique étroitement et se segmente ; il se forme en même temps, à la face supérieure de l'hyphopodie deux cloisons longitudinales placées exactement sur le prolongement des parois latérales du filament qui paraît dès lors continu et traverse longitudinalement l'hyphopodie ; des cloisons transversales très-rapprochées prennent également naissance et le jeune périthèce se développe et est très nettement infère comme dans les Asterina. Il m'a paru intéressant de rechercher le mode de formation des périthèces chez d'autres *Lembosia*, et j'ai été assez heureux pour l'observer chez les espèces suivantes : *Lembosia caterraria* Mtg. — *L. Dendrochili* Lev. — *L. Melastomatum* Mtg. — *L opaca* Speg. — *L. tenella* Lev., et dans une espèce non encore décrite, et

provenant de l'Herbier du Museum de Paris et recueillie aux environs de Rio de Janeiro par M. Glaziou. Le mycelium de ces espèces est en tous points semblable à celui des *Asterina*, il est formé de filaments d'un brun foncé, épais de 6 à 8 μ, pourvu d'hyphopodies ordinairement très distantes et assez rares, unicellulaires, globuleuses ou lobées ; les périthèces se forment exactement de la même manière à la partie inférieure du filament, ils sont d'abord orbiculaires et s'allongent ensuite dans une direction perpendiculaire à celle du filament mycélien auquel ils sont insérés, leur membrane offre en ce point une longue raie plus claire formée de cellules à parois minces, et suivant laquelle se fera la déhiscence.

Il s'ensuit que les *Lembosia* ont une étroite affinité avec les *Asterina*, tant au point de vue de l'appareil végétatif que de l'appareil sporifère ; ils n'en diffèrent que par la forme naviculaire du périthèce qui s'ouvre toujours très regulièrement par une fente longitudinale, ils sont également épiphylles et exclusivement localisés dans les régions chaudes et humides, aussi nous paraît-il logique de les retirer des *Hystériacées* pour les placer à coté des *Asterina*.

CHAMPIGNONS DE L'ÉQUATEUR

(Pugillus III).

Par MM. N. PATOUILLARD et G. DE LAGERHEIM.

HYMÉNOMYCÈTES

A. — *Homobasidiés.*

Lepiota Fr.

Lep. Callamba Lagerh. Ch. de l'Equat. Pug. I. p. 1.

L. pileo hemisphaerico, demum ex convexo expanso, late umbonato, glabro, griseolo-lutescente, margine primo floccoso, demum squamulos, 9-15 cm. lato; stipite basi incrassato, fistuloso, medulla gossypina farcto, candido, glabro, 1,5-3 cm. crasso, 8-18 cm. longo; annulo persistente, albo, infero, fixo, margine subtus flavescente glabro, lamellis ad 13 m. m. latis, libero-adnexis, albis vel albo-roseolis; carne alba, odore et sapore grato; sporis ovatis, inæquilateribus, apiculatis, hyalinis, 1-3 guttulatis, 6-7 μ latis, 9-12 μ longis; basidiis clavatis, 30-33 μ longis, 12 μ, latis.

Hab. in hortis et campis ad Quito, solitaria vel subcœspitosa, Jan.-Mart., ab incolis *Cayamba* vel *Callamba* dicta; sapidissima !

Clitocybe Fr.

C candicans Pers. Syn. p. 456.

Sur la terre, sous des Cyprès, au jardin botanique de Quito. Février.

Omphalia Fr.

O. integrella Pers. Ic. et descr. t. 13. f. 5.

Sur petits rameaux morts. Entre Quito et Seminario mayor. Février.

Crinipellis Pat.

C. Eggersii Pat. nov. sp.

Sur bois mort. Balao (Province de Guayas). Janvier. (Baron Eggers).

C. pileo convexo dein expanso, tenui, membranaceo, 1 cm. lato, fibrilloso, vix sulcato, violaceo-purpurascente, margine pallidiore, centro-nigrescente ; lamellis adnatis, antice attenuatis, strictis, albidis, acie integris, distantibus, brevioribus immixtis, interstitiis levibus vel minute trabeculatis stipite $\frac{1}{2}$ cm. longo, $\frac{1}{2}$ m.m. crasso, pileo concolore, villosulo, apice albido ; cystidiis nullis ; sporis non visis, contextu albo, filamentoso ; pellicula prædistincta, ex hyphis rigidiusculis, intense purpureis, cylindraceis, levibus, apice obtusis, 150 μ longis, 6 μ crassis composita.

Espèce voisine de *C. stipitaria*.

C. Myrti Pat. nov. sp.

Rameaux morts de *Myrtus*. Pululahua. Février.

C. pileo tenui, coriaceo, convexo dein expanso, adpresse squamuloso, margine villoso, involuto, centro depresso, reniformi, 3-6 m. m. lato, rufo-albo, pelliculâ fibrosâ ex hyphis rigidis longissimis, 5 μ crassis, hyalinis, fasciculatis efformatâ tecto ; stipite excentrico, rufo, brevi ($1\frac{1}{2}$ m. m.), adpresse villoso, lamellis distantibus, attingentibus, simplicibus, albidis, acie acuto, integro, brevioribus immixtis, nonnihil veniformibus, sed sepius $\frac{1}{2}$ m. m. latis ; basidiis clavatis, 4 sterigmaticis ; cystidiis nullis ; sporis...

Obs. — Les basides de la tranche des lames sont stériles et ont une tendance à se transformer en poils : elles portent un nombre variable de tubercules simples ou rameux, plus ou moins allongés, tenant la place des stérigmates.

Marasmius Fr.

M. gilvus Pat. nov. sp.

En troupe sur des tiges herbacées pourries. Rio Machangara près Quito. Février.

M. pileo carnoso-membranaceo, convexo dein expanso, glabrescente, gilvo, margine recto, levi, vel vix sulcato, orbiculari vel reniformi, 2-5 m. m. lato ; lamellis gilvis, sinuato-adnexis, leviter

confertis, inæqualibus, acie integris, interstitiis levibus ; stipite excentrico, curvato, gracili, castaneo, pruinuloso, vix 1 m. m. longo, $\frac{1}{3}$ m. m. crasso, æquali ; cystidiis nullis ; sporis ovatis, inferne apiculatis, (6-7 × 3 μ), hyalinis ; pellicula nulla.

Espèce voisine de ***M. ramealis***

M. ISABELLINUS Pat. nov. sp.

Sur petits rameaux morts, aux environs de Quito. Février.

M. pileo molli, resupinato-reflexo, *reniformi*, glabro, levi, isabellino, opaco, tenui, 5-14 m. m. lato, margine integro ; stipite brevissimo (1 m. m.), sublaterali, concolori, sub lente pruinoso ; hymenio gilvo-aurantiaco ; lamellis paucis (5-10), crispatis, acie integris, attingentibus utrinque attenuatis, distantibus, 1 m.m. latis, siccis, nonnullis brevioribus immixtis, lamellulis vel venis minus elevatis concentrice junctis; sporis hyalinis, fusiformibus, apice obtusis, inferne acutis (15 × 5 μ), guttulatis ; contextu parenchymatico non gelatinoso ; pellicula nulla.

Var. : pileo *integro*, orbiculari ; lamellis rectis, minus venoso-connexis ; stipite excentrico, definite infero, brevissimo albo-pruinoso.

Sur le tronc d'un *Myrtus*. Cotocollao. Février.

Androsaceus Pat.

A. FERRUGINEUS Berk. Lond. Journ. Bot. II. p. 630.

Sur le bois mort. San Nicolas (prov. de Pichincha), entre Quito et Seminario mayor. Février, octobre.

A. VULGARIS Pat. — *Marasmius androsaceus* Fr. Epicr. 385

Sur feuilles pourries. Pululahua. Février.

Lentinus Fr.

L. CALVESCENS Berk. Dec. n° 536.

Sur bois mort. San Nicolas. Octobre.

Pleurotus Fr.

PL. NIGER Fr. Elench. I. p. 29.

Sur tronc d'*Euphorbia*. Seminario mayor. Avril.

PL. ALBO-NIGER. Pat. n. sp.

En troupes serrées sur petits rameaux morts. Environs de Quito, Cotocollao. Février.

Pl. Pileo tenui, membranaceo, 3-5 m. m. lato, primo globoso dein cupulari expanso, pendulo, vertice in stipitem brevem attenuato, disco tenui adfixo, striato-plicato, pulverulento, postice hispidulo, argenteo-cinereo, plus minus brunneo aut fusco, margine albo ; pellicula floccosa, tenui ; contextu hyalino, ex hyphis gelatinosis composito ; lamellis angustis, inæqualibus, e centro radiantibus, subdistantibus, atris, acie integris, cinereis ; basidiis clavatis (25 × 5 μ) ; cystidiis nullis ; sporis hyalinis, levibus, cylindraceo-ovatis, curvulis, utrinque obtusis (8 × 3 μ).

Espèce très voisine de *P. niger*, elle en diffère par sa couleur et la forme de ses spores.

Pl ? FOLIICOLUS Pat. et Lagerh. nov. sp.

A la face inférieure des feuilles vivantes d'un arbre indéterminé. San Jorge. Juillet.

Foliicolus, parasiticus, pendulus. Maculis amphigenis, arescendo dealbatis, subcircularibus, 1 c.m. latis, fusco-marginatis ; pileolis hypophyllis, minutissimis ($\frac{1}{2}$ m. m. diam.), paucis, resupinatis ; pagina hymenifera convexa, rufo-brunnea, ambitu sinuoso ; lamellis paucis, simplicibus, crassiusculis, acie obtusis, e puncto excentrico radiantibus ; basidiis sporisque non visis ; pagina dorsali concava, sterili, villosula, brunnea ; stipite brevissimo, superne excentricè adfixo.

Dictyolus Quel.

D. CASTANEUS Pat. nov. sp.

Sur brindilles pourries. Rio Machangara près de Quito. Février.

D. pileo carnoso-elastico, minuto (1-5 m. m. lato), pendulo, reniformi, glaberrimo, castaneo-rufo, margine pallidiore, integro aut lobato, reflexo ; stipite noduliformi, laterali, brevissimo ; hymenio concolore ; lamellis paucis, strictis, crassis, coriaceis, acie obtusis, ramulosis, venoso-connexis ; contextu rufo, elastico ; sporis non visis ; cystidiis nullis.

Laschia Fr.

L. AGARICINA (Mtg.) Pat. Journ. Bot. 1887. p. 228. — *Exidia* Mtg. Fl. Chil. VII. f. 11. — *Hirneola* Mtg. Sylloge.

Sur brindilles. Environs de Quito. Janvier.

L. ALBA Berk, et Curt. Cuban fungi n° 333.

Petits rameaux morts : Sayansi, prov. de Azuay, à 2.700 mètres d'altitude (A. Rimbach) ; environs de Quito, Rio Machangara, cratère de Pululahua ; sur tiges de *Chusquea* : Pichincha. Janvier, juin.

L. PENSILIS Berk. et Curt. Cuban Fungi, n° 332.

Sur tronc de *Baccharis oblongifolia* entre Quito et Seminario mayor ; sur brindilles, environs de Quito, Rio Machangara, Panecillo. Février.

Panus Fr.

P. EUGRAMMUS (Mtg.) Fr. Nov. Symb. p. 40. — *Lentinus* Mtg. Cuba p. 414.

Sur les troncs Balao près Guayaquil. Février (Eggers).

Crepidotus Fr.

C. QUITENSIS Pat. nov. spec.

C. pileo tenui, membranacco, 4-6 m. m. lato, sessili, resupinato dein reflexo, reniformi vel cupulato, primitus albo, postremo brunneo, margine fusco, integro vel lacerato, membranâ albâ, byssoideâ cincto, glabro, levi ; contextu tenui, albo, non gelatinoso ; lamellis angustis, confertiusculis, e puncto centrali radiantibus, fusco-brunneis, interstitiis levibus ; cystidiis nullis ; sporis globosis, minutissime verrucosis, hyalinis dein brunneis, 5-6 μ latis.

Polyporus Fr.

P. BRUMALIS Fr. Syst. Myc. I. p. 348.

Sur le bois mort. Canzacoto. Juillet.

P. VARIUS Fr. Syst. Myc. I. p. 352.

Vieux troncs. Canzacoto. Juillet.

P. TRICHOLOMA Mtg. Cuba. p. 411.

Sur le bois mort. Pululahua, Balao (Eggers). Février.

P. LACERATUS Berk. Exot. Fung. p. 392.

Vieux troncs. Quito, Pululahua. Avril.

P. FRIESII Kl. in Fr. Epicr. p. 480.

Troncs pourris. Gualea (R. Riofrio). Janvier.

P. BRAUNII Rab. Fungi. Europ. n° 2005.

Vieux troncs. Canzacoto. San Jorge. Juillet.

Obs. — Cette espèce n'était connue jusqu'ici que par des spécimens récoltés sur du bois pourri dans les serres en Belgique, à Berlin et en Italie ; nos échantillons sont identiques à ceux d'Europe : chapeaux sessiles, épars ou imbriqués, durs et cornés sur le sec, couverts d'une croûte sillonnée, glabre, brun-châtain, dorée à la marge ; hymenium jaune de chrôme doré, tubes et tissu pâles ; cystides incolores, cylindriques, rugueuses, obtuses au sommet, saillantes, mesurant 16-23 × 10 μ.

P. GUALEAENSIS Pat. nov. sp.

Sur bois mort. Gualea, prov. de Pichincha (R. Riofrio). Janvier.

P. pileo flabelliformi, tenui, coriaceo-membranaceo, pellucido, longitudinaliter striato-plicato, 2-3 cm. longo, margine profunde inciso-lobato, glabro, fulvo, postice in stipitem cylindraceum, brevem ($\frac{1}{2}$ - 1 c. m.) inferne nigricantem, basi in discum dilatatà, attenuato ; hymenio radiatim plicato, postice marginato : poris albis, minutissimis, angulosis.

P. BACCHARIDIS Pat. nov. sp.

Sur troncs de *Baccharis oblongifolia*. Rio Machangara, Cotocollao. Janvier. Février.

P. pileo 5 cm. alto, suberoso-lignoso, turbinato-conico, vertice adfixo, pendulo, dense pectinato-sulcato, primitus flavo, velutino-molli, dein cinnamomeo-nigricante, glabro induratoque : contextu fulvo-ferrugineo tenui (vix 3 m. m. crasso), crustulà rigidà tecto ; tubulis longissimis (usque 5 cm.), tenuissimis, stratosis, fulvo-cinnamomeis ; hymenio convexo, orbiculari, flavo fusco purpurascente margine obtuso, 3-6 cm. diam. ; poris rotundis, minutis, nudo oculo vix conspicuis, dissepimentis tenuibus, integris ; cystidiis nullis ; sporis ovatis, levibus, hyalinis (6-7 × 4-5 μ).

Var. : pileo resupinato. Pululahua.

Espèce voisine de *P. pectinatus*, *P. conchatus*, etc.

Ganoderma Krst.

G. APPLANATUM Pers. Obs. 2. p. 2. (*Boletus*); — *Fomes* Fr.
Sur vieux troncs d'*Euphorbia*. Seminario mayor. Avril.

Poria Pers.

P. INCARNATA Fr. Syst. Myc. I. p. 378.
Jardin botanique de Quito. Avril.

P. NITIDA Fr. Syst. I. p. 379.
Bois mort. Pululahua. Février.
P. SALMONICOLOR Berk. et Curt. Grev. I. p. 53.
Vieux bois. Milegalli. Juillet.
P. VAPORARIA Fr. Syst. Myc. I. p. 382.
Sur vieux troncs de *Piper Kunthii*. Cotocollao. Février.
P. CORTICOLA Fr. Syst. Myc. I. p. 385.
Sur écorces. Pululahua. Février.

Favolaschia Pat.

F. RHIPIDIUM (Bk.) Pat.— *Polyporus* Bk. dec. of Fungi n° 124; *Favolus* Mtg. Guy. n° 394; *Glœoporus* Speg.
Bois mort. Pullulahua. Février.
F. SUBPULVERULENTA (B. et C.) Pat. *Polyporus* B. et C. Journ. Soc. Lin. X. p. 306.
Cotocollao. Février.

Merulius Hall.

M. RUFUS Pers. Syn. p. 498.
Bois pourri. Jardin Bot. de Quito. Avril.
M. CORIUM Fr. Hym. Eur. p. 591.
Sur petits rameaux pourris. Canzacoto, Milegalli. Juillet.
M. PORINOIDES Fr. Syst. Myc. I. p. 327.
Sur écorces. Environs de Quito. Février.

Porothelium Fr.

P. CUBENSE Berk. et Curt. Cub. Fung. n° 338.
Rameaux morts. Pichincha. Juin.
P. CINEREUM Pat. nov. sp.
Sur écorces pourries. Cratère de Pululahua. Février.

P. effusum, tenue, 3-5 cm. latum, flocoso-pulverulentum, cinereo-violaceum, margine sinuoso, albido, stricto, ubique matrici adnatum; verrucis confertis, minutis, primo globosis et clausis, dein apertis, cupuliformibus, extus pruinosis, pallidè cinereis, contextu coriaceo; hymenio levi, brunneo; basidiis clavatis, hyalinis (20-25×8-9μ); sporis hyalinis, ovoideis, levibus (8-$9 \times 5\mu$), intus granulosis.

P. TENUE. Pat. nov. sp.

Sur bois mort. Cratère de Pululahua. Février.

P. effusum, tenerrimum, floccosum, albidum, $\frac{1}{2}$ - 1 cm. latum, immarginatum ; verrucis minutis (130-160μ diam.) globosis, brunneis, pellucidis, leniter prominulis, intus glabris, brunneo-pallidis, extus villosis, nonnullis hyphis hyalinis radiantibus, 2-3μ latis, basim versus adfixis suffultis ; basidiis clavatis, 15μ longis ; sporis levibus, hyalinis, subglobosis (4 × 3μ). 1-guttulatis.

Solenia.

S. FASCICULATA Pers. Myc. Eur. I p. 335.

Sur bois pourri. Cratère de Pululahua. Février.

S. ANOMALA (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 596. — *Peziza* Pers. Obs. I. p. 29.

Petits rameaux morts. Pululahua. Février.

Hydnum Lin.

H. MELASTOMÆ Pat. nov. sp.

A la base d'un tronc de *Melastoma*. Pululahua. Février.

P. carnoso-gelatinosum, late effusum, immarginatum, sulfureum ; aculeis longis, fasciculatis, subulatis, pruinâ olivaceo-bruneâ conspersis ; sporis ovatis, levibus, luteo-olivaceis (6-7 × 3μ) ; mycelio floccoso-grumoso, sulfureo. Caro lutea.

Espèce voisine de *H. luteo-carneum* Secr. et de *H. Henningsii* Bres. ; elle diffère de la première par ses spores colorées et de la seconde par son tissu plus mince, ses aiguillons beaucoup plus allongés, etc.

H. farinaceum Pers. Syn. p. 562.

Sur bois pourri. Pichincha. Juillet.

Irpex Fr.

I. canescens Fr. Epicr. p. 522.

Sur bois mort. Seminario mayor, Pululahua. Février.

I. obliquus Fr. El. p. 147.

Bois mort. Rio Machangara près Quito. Février.

Odontia Fr.

O. Pruni Lasch. in Rabenh. exs. n° 1514.

Troncs de *Prunus salicifolia*. Environs de Quito. Février.

O. fimbriata Pers. Obs. I. p. 88.

Sur *Baccharis oblongifolia*. Environs de Quito. Février.

Kneiffia Fr.

K. SETIGERA Fr. Epicr. p. 529.

Sur écorce. Pululahua, Canzacoto. Mars, juillet.

K. TENUIS Pat. nov. sp.

Sur écorce. San Jorge. Juillet.

K. resupinata, effusa, tenuis, matrici arcte adnata, 1-5 cm. longa, albida, vix ochraceo-tincta, margine stricto, sinuato, nudo, albo-pulverulento ; contextu tenui, filamentoso, hyalino ; setis numerosis, cylindraceis, apice obtusis (200 × 25μ), albidis, rigidulis, sterilibus, ex hyphis hyalinis sæpe incrustatis, subparallelis compositis ; basidiis clavatis (20 × 8μ) apice obtusis, 2-4 sterigmaticis ; sporis hyalinis, levibus, cylindraceo-curvulis, utrinque obtusis, guttulatis (13 μ 5μ).

K. TYPHÆ Fuckel Symb. p. 27 (*Corticium*).

Tiges pourries de *Chusquea*. San Jorge. Juillet.

Obs. — Plante mince, étalée, d'abord orbiculaire puis allongée, blanche, pulvérulente, puis alutacée et sétuleuse ; soies pseudo-parenchymatiques, stériles ; basides claviformes ; spores ? L'aspect et la constitution de ce champignon sont identiques aux spécimens européens croissant sur *Typha* et *Carex*.

Skepperia Berk.

S. ANDINA Pat. Bull. Soc. Myc. 1893, tab. I.

Sur *Büttneria glabrescens*. Rio Machangara. Mai.

Stereum Fr.

St (?) LEVEILLEANUM Berk Hook. Kew. Misc. I, p. 238 (*Corticium*). — *Stereum roseo-carneum* Schw. Car. n° 1031. *Malachodermium* Fr. Nov Symb. p. 112.

Brindilles de *Mimosa Quitensis*, de *Barnadesia*. Cotocollao, Pululahua. Février.

St. glabrescens B. et C. Cub. Fung. nº 391.

Sur bois mort. Gualea (R. Riofrio). Janvier.

Asterostroma Mass.

A. MUSCICOLUM (B. et C.) Mass. — *Hymenochæte* B. et C. Cuban Fung. nº 425.

Brindilles pourries. Entre Quito et Seminario mayor. Février. — Spores globuleuses (4-5μ de diam.), légèrement aspérulées ; rayons longs de 25-50μ, épais de 3-4μ à la base.

A. ANDINUM Pat. nov. sp.

Sur la terre humide. Environs de Quito. Janvier.

Resupinatum, latè effusum, fragillimum ; subiculo tenui, fulvo ; hymenio albo-incarnato ; sporis globosis vel subglobosis (6-7 × 5μ), hyalinis, levibus ; radii hypharum stellatarum, longissimi (70-100μ), fulvo-pallidi, 7-10μ crassi (versus basin), simplici, vel subinde ramulosi.

Espèce distinctive de ses congénères par les grandes dimensions des hyphes étoilées.

Aleurodiscus Rab.

A. CROCEUS Pat. nov. s.

Sur rameaux de *Melastoma*. Février.

Erumpens, cupuliformis, orbicularis vel elongatus, plus minus sinuosus, carnoso-coriaceus, margine recto, inflexo, ciliato ; paginâ externâ albâ, villosâ ; hymenio levi plano vel concaviusculo, croceo-aurantiaco, pruinâ albâ consperso ; basidiis longissimis (140 × 25μ), clavatis, obtusis, sterigmata 4, valida (25 × 5μ) gerentibus, pilis hymenicis apicem versus multispinosis intermixtis ; sporis globoso-ovoideis, hyalinis, levibus dein asperulis (25-28 × 20μ) ; contextu carnoso, croceo, inferne albido.

Les poils de la face externe du champignon sont échinulés sur toute leur partie libre, il en est de même de ceux qui forment les cellules stériles de l'hyménium ; la coloration safranée est limitée à la zone fructifère : elle est occasionnée par une matière huileuse qui paraît renfermée exclusivement dans les basides. Espèce voisine de *A. amorphus* et de *A. Oakesii*.

Corticium Fr.

C. ARACHNOIDEUM Bk. Outl. p. 273.

Sur des mousses à terre. Entre Quito et Seminario mayor. Février.

C. PELLUCIDUM Pat. nov. sp.

Rameaux morts. Cotocollao, Pichincha, Pululahua. Février, mars.

Effusum, omnino resupinatum, orbiculare, tenue, pellucidum, carnoso-tremellosum; margine adnato, strigoso-fimbriato, albo, evanescente; hymenio pruinoso, non rimoso, fulvo-albido; $\frac{1}{2}$-1$\frac{1}{2}$ cm. diam., $\frac{1}{2}$ mm. crasso; cystidiis nullis; basidiis clavatis, 4 sterigmaticis (30 × 10μ); sporis ovoideis, intus granulosis, levibus, hyalinis, (13-16 × 7-8μ).

CORTICIUM CHUSQUEÆ Pat. nov. sp.

Tiges mortes de *Chusquea*. San Jorge. Juillet.

C. latissime effusum, undique adnatum, tenuissimum, albido-luteolum, floccosum, siccum, margine indistincto, floccoso; superficie sub lente sparse aspero-tomentoso; cystidiis hyalinis, longissimis (150-200 × 12μ), transverse *pluriseptatis*, extus rugosis; basidiis fasciculatis, hyalinis, 4-sporis (30 × 6μ); sporis ovoideis, hyalinis, levibus, vix curvulis, 1-guttulatis (10-11 × 3-4μ).

Hypochnus Fr.

H. EPIPHYLLUS Pers. (*Athelia*).

Sur feuilles mortes, à terre. Cotocollao. Février.

Coniophora Fr.

C. PUTEANA Fr, Hym. Eur. p. 657.

Sur de vieux tonneaux. Quito. Avril.

Tomentella (Pers.).

T. OCHRACEO-VIRIDIS Pat. nov. sp.

Sur le bois pourri, les mousses arboricoles. Quito, Cotocollao. Février.

T. effusa, tenuis, pulveracea; pallidè ochraceo-viridis; hyphis hyalinis (sub lente) vel dilute ochraceis, ramosis, septatis, 8-10μ latis, laxissimè intricatis; basidiis in apice ramorum, cylindraceis,

superne rotundatis (20 × 10μ), sterigmata quaterna gerentibus ; sporis globosis (8-9μ diam.), eximie aculeatis, dilutissime ochraceis.

Hymenochæte Lev.

H. UNICOLOR B. et C. Cub. Fung. nº 431.
Sur brindilles pourries. Environs de Quito. Février.
H. ASPERA Berk. et C. Cub. Fung. nº 420.
Sur un vieux tronc. Milegalli. Juillet.

Cyphella Fr.

C. VILLOSA (Pers.) Krst. Myc. Fenn. 3, p. 325.
Brindilles pourries. Rio-Machangara, Pululahua. Février, mars
C. GRISEO-PALLIDA Weinm. Ross p. 522.
Sur écorce de *Baccharis oblongifolia*. Pichincha. Mars.
C. MUCIGENA (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 663.
Sur les mousses. Environs de Quito. Février.
C. MUSCICOLA Fr. Hym. Eur. p. 663.
Sur les mousses. Environs de Quito. Avril.
C MALBRANCHEI Pat. Tab. An. fung nº 466.
Feuilles et brindilles pourries. Rio-Machangara. Février.

Phæocyphella Pat.

PH. CHUSQUEÆ Pat. nov. sp.
Tiges pourries de *Chusquea*. San Jorge. Juillet.
P subiculo tenui, longitudinaliter valde elongato, tomentoso, rufo-brunneo, ex hyphis brunneis, gracilibus (3μ crassis), levibus, formato ; cupulis numerosis, dense gregariis, e globoso urceolatis, pendulis, deorsum attenuatis, albidis dein fulvellis, extus villosis (pilis brevibus, gracilibus, dilute brunneis), $\frac{1}{2}$ mm. longis, margine integro ; hymenio rufo ; sporis ovoideis, brunneis, levibus (8 × 6).
PH. FARINOSA Pat. nov. sp.
Sur bois dénudé pourri. San Jorge. Juillet.
P. dense gregaria ; subiculo nullo ; cupulis sessilibus, urceolato-subcylindraceis, pendulis, 1 mm. longis, extus albo-farinosis, per hyphas breviusculas, cylindraceas, velutinis ; margine integro, obtuso, recto ; hymenio levi, rufo-brunneo ; sporis ovatis, levibus, pallidè brunneis (10 × 6-7μ), guttulatis.

PH. EUPHORBIÆCOLA Pat. nov. sp.

Ecorce d'*Euphorbia*. Pululahua, Canzacoto. Mars, Juillet.

P. dense stipata; cupulis furfuraceo-villosis, e globoso cylindraceis, sæpe obliquis, $\frac{1}{2}$ - 1 mm. longis, candidis, dein rufulis, e subiculo continuo, tomentoso, orbiculari, 5-10 mm. diam. $\frac{1}{2}$ mm. crasso, fusco-brunneo, oriundis; sporis subglobosis, levibus ($5 \times 6\mu$), pallidè fulvis.

Physalacria Peck.

PH. ORINOCENSIS Pat. et Gail. Bull. Soc. Myc. Fr. 1887, tab. XIII, fig. 3. Var. *Andina*.

En troupes sur le bois mort. Pululahua. Février.

Diffère du type par son réceptacle régulièrement acuminé vers la partie supérieure et non ovoïde subglobuleux.

Clavaria Fr.

C. FALCATA Pers. Comm., tab. I, f. 3.

Sur la terre entre les feuilles. Pichincha. Avril.

C. JUNCEA Fr. Syst. Myc. I, p. 479.

Sur feuilles et brindilles pourries. Pululahua. Février.

C. ROSEA Fr. Syst. Myc. I, p 482.

A terre entre les feuilles mortes. Pululahua. Février.

B. — Hétérobasidiés

Septobasidium Pat.

S. ALBIDUM Pat. nov. sp.

Sur tiges de *Piper Kunthii*, *Salvia tortuosa*, *Prunus salicifolia*, *Melastoma*, etc.

Cotocollao, vallée de Chilo. Février, juillet.

S. resupinatum, effusum, 5-8 cm. longum, albidum; hymenio levi vel rimoso, pruinoso; margine stricto, tenui, albo-pulverulento; contextu fibroso, rufo, 2-3 mm. crasso, ex hyphis brunneis, septatis, levibus, 4μ crassis, composito; basidiis versus apicem hypharum oriundis, primitus ovoideo-clavatis, unicellularibusque, dein elongatis, clavatis, superne obtusis, inferne attenuatis, rectis vel cur-

vulis, 3-septatis, hyalinis (50-60 × 10-15μ), in sterigma unicum (20-25 × 4μ) desinentibus ; sporis globosis dein elongato-curvulis, inferne attenuatis, hyalinis, levibus (25 × 6-7μ).

Auricularia Bull.

A. PROTRACTA Lev. Champ. exot. p. 218 (*Exidia*).

Sur écorce, Balao. Janvier (Baron Eggers).

A. EUPHORBIÆCOLA Pat. nov. sp.

Sur tronc d'*Euphorbia*, Pululahua. Février.

A. sparsa, pendula cupuliformis, vertice in stipitem brevem (5 mm.) attenuata, 15 mm. diam., extus rufescente-grisea, brevissime velutina (pilis erectis, simplicibus, hyalinis vel rufescentibus, cylindraceis, apice attenuatis 70-100 × 7-10μ), venis flexuosis, radiantibus, strictis ($\frac{1}{4}$ m/m. crassis), numerosis, ramosis, anastomosantibusque, hirsutis, undique tecta ; hymenio concavo, levi (nec plicato, nec venoso), purpureo-atro, pruinâ densâ, albâ, consperso ; contextu 1 mm. crasso, gelatinoso ; sporis hyalinis, curvulis, utrinque obtusis, guttulatis, 16-18 × 5-7μ.

Obs. — Espèce voisine de la précédente, mais bien distincte par son chapeau couvert de crêtes fines et saillantes.

Platygloea Schroët.

P. CISSI Pat. nov. sp.

Rameaux secs de *Cissus rhombifolia*. Pululahua. Mars.

P. receptaculis minutis, effusis, applanatis, 1-2 mm. longis, superficialibus, sparsis, gelatinosis, albis ; contextu ex hyphis hyalinis, gracilibus, 2-3μ latis, longissimis, composito ; basidiis cylindraceis, apice obtusis, inferne attenuatis, 3-septatis (100-130 × 8-10μ), ad septa constrictis ; stèrigmatibus longis, filiformibus ; sporis hyalinis, reniformibus, intus granulosis, utrinque apiculatis (30 × 8μ). Germinatio generis.

P. SUCCINEA Pat. nov. sp.

Rameaux morts de *Melastoma*. Pululahua. Février.

P. receptaculis gelatinoso-coriaceis, flavo-aurantiacis, pellucidis, orbicularibus, plus minus sinuosis, liberis, applanatis, puncto dorsali adfixis, 1 cm. latis, 1 mm. crassis ; hymenio venoso-plicato ; basidiis cylindraceis, 2-3 septatis, ad septa constrictis (40-50×6μ);

sterigmatibus filiformibus, 15-20μ longis; sporis ovoideis, hyalinis (10-12×8μ), levibus; germinatio generis.

P. CARNEA Pat. nov. sp.

Brindilles pourries. Pichincha. Juin.

P. receptaculis superficialibus, orbiculariter effusis, margine sinuoso, plano-convexis, sessilibus, puncto dorsali adfixis, succineo-roseis, gelatinosis, $\frac{1}{2}$ cm. latis; hymenio venoso; basidiis linearibus, elongatis (90×5μ), 3-septatis; sterigmatibus brevibus (5-12μ); sporis ovoideis, hyalinis, intus granulosis (10×5μ); germinatio generis.

Tremella Fr.

TR. NUCLEATA Schw. Carol. n° 1142; *Næmatelia* Fr.

Sur bois pourri. Environs de Quito. Février.

TR. INCONSPICUA Pat. nov. sp.

Bois mort. Environs de Quito. Février.

Tr. minutissima (250-350μ lata), rotundata, gregaria, sæpe confluens, pallide cinerea, subhyalina, maculam cineream, 1 cm. longam efficiens; contextu hyalino; basidiis periphericis, globosis vel pyriformibus, pedicellatis (10×7-8μ), longitudinaliter cruciatim septatis, 4 sterigmaticis; sporis globosis, hyalinis, 1 guttulatis, 5μ diam.

TR. PULULAHUANA Pat. nov. sp.

Sur bois pourri. Cratère de Pululahua. Février.

Tr. effusa, tenuis (2-3 cm. long, $\frac{1}{2}$-1 mm. crassa), levis, ochraceo-brunnea, subceracea, parum gelatinosa; basidiis immersis, ovoideo subglobosis, 2-4 cruciatim septatis (20-10μ); sporis hyalinis, levibus, ovoideis, leniter curvulis (10-12×5-6μ).

Obs. — Une coupe transversale montre que les parties profondes de cette plante sont constituées par des filaments très grêles, serrés, peu gélatineux et dirigés horizontalement; vers la zône moyenne, ces filaments se redressent peu à peu, deviennent verticaux et forment un pseudoparenchyme qui renferme vers sa partie supérieure l'assise des basides et qui est parcouru par des *hyphes vasculaires* dirigées parallèlement aux filaments dressés; ces hyphes vasculaires viennent aboutir à la surface de la plante sans faire saillie au dehors, elles sont larges de 5-6μ, leur paroi est mince et incolore

et leur contenu est brunâtre; habituellement cylindracées, on peut en observer de noduleuses, mais elles sont toujours simples et paraissent privées de cloisons.

Exidia Fr.

E. ALVEOLATA Pat. nov. sp.

Sur écorce. Cotocollao. Février.

E. resupinata, effusa, 3-4 cm. longa, 2 cm. lata, pellucida, palladè fuliginosa, $\frac{1}{2}$ mm. crassa, membranacea, leviter gelatinosa, subtus glabra, levi; hymenio irregulariter alveolato, non glanduloso; basidiis hyalinis, ovoideis, cruciatim 4-septatis ($17 \times 10\mu$); sporis hyalinis, cylindraceis, leniter curvulis, utrinque obtusis, intus granulosis ($12 \times 5\mu$); contextu hyalino, gelatinoso; margine acuto, sinuoso.

Obs. — Cette plante a des analogies avec *Ulocolla saccharina*, mais elle en diffère par son réseau hyménien analogue à celui d'*Auricularia* (*Laschia* Fr.) *tremellosa*.

Heterochæte Pat.

H. LIVIDA Pat. nov. sp.

Sur branches mortes d'*Ilex scopulorum*. Vallée de Chillo. Juillet.

H. resupinata, tenuis, arctè adnata, late effusa (10×4 cm.), sicca, livido-ochracea, rugosa plus minus sinuosa, margine 3-5 mm. lato, rufulo; setulis rigidis, crassis, difformibus, cylindraceis, apice, truncatis sæpe excavatis, farinosis, $\frac{1}{4}$ mm. altis, in soros irregulariter sparsos congestis; interstitiis levibus, glabriusculis; basidiis ovoideis ($16\text{-}20 \times 10\mu$), 2-4 sterigmaticis, hyphis filiformibus, hyalinis, simplicibus vel ramosis immixtis; cystidiis (!) paucis, hyalinis, lanceolatis ($50\text{-}60 \times 8\text{-}10\mu$), ex imis partibus fungi oriundis; sporis hyalinis, cylindraceo-curvulis, apice obtusis ($12\text{-}14 \times 5\text{-}6\mu$).

H. MINUTA Pat. nov. sp.

Brindilles à terre. Pululahua. Février.

H. resupinata, orbicularis, sparsa, 2-15 mm. diam., alba, tenuis, farinosa, margine nullo; setulis numerosis, sparsis, erectis, fluxuosis, mollibus, cylindraceis, pruinosis, albidis ($200\text{-}450 \times 30\text{-}60\mu$); hymenio pulverulento, basidiis ovoideo-globosis, longitu-

dinaliter cruciatim 2-4 septatis (20×13μ); sporis ovoideis, reniformibus, guttulatis (16-18×5-6μ).

Cette espèce ressemble à *Hydnum farinaceum*.

H. KNEIFFIOPSIS Pat. nov. sp.

Sur bois mort. San Jorge. Juillet.

H. resupinata, arctè adnata, tenuis, sicca, late expansa, rimosa, albido-ochracea, margine albo-pulverulento, evanescente; setulis numerosis, granuliformibus, brevibus, crassiusculis (80-100×40μ) albidis, obtusis, apice pilis cystidiformibus acutis, rugosis, crassis, fimbriatis; basidiis 20×10, 4-septatis; sporis hyalinis, ovoideo-curvulis, 10×5μ.

H. OCHRACEA Pat. nov. sp.

Sur vieux bois. San Jorge. Juillet.

H. resupinata, adnata, late effusa, sicca, ochracea, margine albo-pulverulento, evanescenti; setulis numerosissimis, mollibus, confertis, longiusculis (230-330×30-60μ), cylindraceis, albidis, apice cystidiis hyalinis, rugosis, acutis (30-35×6-8μ) ciliolatis; basidiis ovoideis, 4 septatis (16-20×13μ); sporis hyalinis, ovoideo-curvulis, intus guttulatis (13-15×5μ).

H. LIVIDO-FUSCA Pat. nov. sp.

Sur différentes écorces. Rio Machangara. Février.

H. resupinata, incrustans, adnata, crassiuscula, latissime effusa, coriaceo-subgelatinosa, cinereo-fusca, margine lato, fusco, membranaceo; setulis sparsis, minutis, obtusis, subhyalinis (150×40-50μ), hymenio pruinoso; basidiis ovato-clavatis, 2-4 longitudinaliter septatis (25-30×12-15μ); sporis ovoideis, sub rectis (20-24×10μ); (20-24×10μ); conidiis globosis, hyalinis, 10μ latis.

H. ALBIDA Pat. nov. sp.

Sur du bois décortiqué. San Jorge. Juillet.

H. resupinata, incrustans, adnata, crassiuscula, immarginata, late effusa, albida, gelatinoso-coriacea, opaca; setulis minutis, sparsis, albis, apice acutatis, cystidiis acutis ciliolatis (100-120×30μ); hymenio pruinoso, albo; basidiis ovoideis, 4 septatis (15×12μ); sporis hyalinis, ovoideo-curvulis, guttulatis (16×6μ).

Sebacina Tul.

S. GLAUCA Pat. n. sp.

Rameaux morts. Pichincha. Mars.

S. Effusa, incrustans, non rimosa, membranaceo-gelatinosa, 3-4 cm. longa, 1 cm. lata, tenuissima (120 μ crassa), glauco-cinerea, contextu hyalino, pellucido ; basidiis globosis dein ovatis (12 × 10 μ), longitudinaliter cruciatim septatis, sterigmatibus aequi longis ; sporis hyalinis, curvulis (15 × 6 μ).

Espèce voisine de *S. cæsia* Tul., mais plus mince, plus opaque et moins gélatineuse.

S. HIRNEOLOIDES Pat. n. sp.

Sur branches sèches. Pichincha. Juin.

S. sessilis, cupuliformis, resupinata, tenuis, margine involuto, 3-6 m.m. lata, sparsa aut confluens et tunc plagas latas incrustantes, margine libero, efficiens; pagina externa glabra vel pruinosa, albida; hymenio vix gelatinoso, cinereo pruinoso, levi ; contextu tenui, pellucido. Basidiis globosis (18-20 × 15 μ) 4 septatis, hyphis sterilibus filiformibus longioribus, immixtis. Sporis non visis.

Cette plante ne devient jamais franchement gélatineuse sous l'action de l'humidité.

Sirobasidium Lagerh. et Pat.

S. ALBIDUM Lag. et Pat. in Morot. Journ. Bot. 1892.

Sur l'écorce d'un arbre indéterminé. Pululahua. Février.

S. SANGUINEUM. Lag. et Pat. loc. cit.

Sur l'écorce de *Barnadezia spinosa*. Pululahua. Février.

Dacrymyces Fr.

D. DELIQUESCENS Bull. t. 455 fig. 3 (*Tremella*).

Sur rameaux morts de *Myrtus arrayan*. Pullulahua. Février.

Ceracea Cragin.

C. LAGERHEIMII Pat. nov. sp.

Sur le bois pourri de divers arbres : *Chusquea*, etc. San Jorge.

C. effusa, omnino resupinata, tenuis, ceracea, vix gelatinosa, 2-5 cm. longa ochracea, margine stricto, albo, sericeo ; contextu albo, ex hyphis confertis, ramosissimis, crassis, nitentibus, leviter gelatinosis composito ; hymenio ochraceo, ex hyphis subgelatinosis, 5-6 μ latis, guttulatis, 2-3 ramosis, apice in basidium cylindraceum, furcatum (40-60 × 5 μ), desinentibus formato ; sporis hyalinis, levibus, ovoideis, apice obtusis, inferne attenuatis, medio 1 septatis, leniter constrictis (10-12 × 5 μ).

Calocera Fr.

C. CORNEA Fr. Hym. Eur. p. 680.
Sur bois pourri à terre. Pululahua. Février.

GASTÉROMYCÈTES.

Cyathus Hall.

C. VERNICOSUS Bull., t. 488, f. 1 (*Nidularia*); — *Cyat. olla* Pers.

Sur la terre. Jardin botanique de Quito, Pichincha. Juin.

C. BYSSISEDUS (Jungh.) Tul. An. Sc. Nat. 1844, I, p. 71.

Bois pourri. Cordillère Orientale, prov. de Azuay. Décembre (*A. Rimbach.*)

Hydnangium Wallr.

H. SODERSTROMII Lagerh. nov. sp.

Quito, Panecillo. Février, mars (Leg. Soderstrom), dans le sol, sous des *Eucalyptus*.

H. globosum vel semiglobosum, valde gibbosum, superne rotundatum, inferne subplanum, basi attenuata, brevia, instructum 3-4 cm. latum; peridio tenui, evanescente, carneo-rufo; gleba pallidè albo-carnea; cellulis sinuosis, minutis ($\frac{1}{4}$ - 1 mm. longis), vacuis, parietibus majusculis, e basi radiantibus; basidiis subcylindraceis, hyalinis, guttulatis, 2-sterigmaticis (70 × 8-10μ); cystidiis nullis; sporis globosis, pallidissime fuscis, 12-15μ, latis, echinatis, verrucis obtusis, brevibus, crassiusculis.

Cette espèce ressemble beaucoup à *H. carneum* Wallr., mais elle en diffère par ses spores plus grosses, à verrues épaisses, courtes et obtuses.

MYXOMYCÈTES.

Reticularia Bull.

R. LYCOPERDON Bull., t. 447, f. 4.
Sur bois pourri. Quito. Juin.

Diachæa Fr.

D. LEUCOPODA (Bull.) Rost. Mon. p. 191. — *Trichia* Bull.
Sur les mousses, les brindilles, feuilles vivantes, etc. Environs de Quito. Février.

Stemonitis Gled.

S. FUSCA Roth. Fl. Germ. I, p. 548.
Bois pourri. Cotocollao. Février.

Comatricha Preuss.

C. FRIESIANA (De By) Rost. Mon. p. 199.
Brindilles pourries. Cotocollao. Février.

Hemiarcyria Rost.

H. CLAVATA (Pers.) Rost. Mon. p. 267. — *Trichia* Pers.
Bois pourri. Pululahua. Février.

Arcyria Fr.

A. DIGITATA Schw. Am. nº 2350 (*Stemonitis*); — *Arcyria Leprieurii* Mtg.
Bois mort. Puente de Chimbo. Août.
A. INCARNATA Pers. Obs. t. v. f. 4, 5.
Bois mort. Pululahua. Février.
A. NUTANS Bull. t. 502, f. 3.
Vieux troncs. Cotocollao. Février.

Physarum Fr.

PH. RUBROPUNCTATUM Pat. nov. sp.
Sur feuilles vivantes. Environs de Quito. Janvier.

P. peridiis globosis, $\frac{1}{2}$ mm. latis, griseo-albis vel flavescentibus, stipitatis, granulis minutis, angulosis, miniato-rubris vel albidis, 25μ latis, sparsè conspersis; stipitibus albis, æquilongis, rectis, minute striatis, hypothallo nullo; collumella nulla; capillitio albo, peridio adnato, valde angulato, granulis calcareis dense repleto, vel hyalino et granulis destituto; sporis subglobosis, 8-10μ latis, levibus, dilute violaceis.

Ceratium A. et S.

C. HYDNOIDES A. et S. Consp. Lus. p. 358.
Sur bois pourri. Pululahua. Février.

PHYCOMYCÈTES.

Basidiophora Roze et Cornu.

B. ENTOSPORA R. et C. Comp. rend. Ac. Scient. 1869.

Sous les feuilles d'un *Conyza*. Environs de Quito et San Jorge. Juillet.

Mucor Michel.

M. RACEMOSUS Fres. Beitr. Myk. p. 12.

Sur des bananes pourries. Environs de Quito.

Chytridium A. Braun.

CH. CHLAMIDOCOCCI A. Braun, Uber. Chytr. 1885, p. 5.

Sur le Chlamydomonas sanguinea Lag. dans la neige rouge de Pichincha.

Mastigochytrium Lagerh.

M. SACCARDIÆ Lagerh. Hedwigia 1892, p. 185, tab. XVIII.

Parasite sur *Saccardia Durantæ*. Rio Machangara près Quito.

Leptomitus Ag.

L. LACTEUS Ag. Syst. p. 50.

Dans l'eau croupie à Quito.

SCHIZOMYCÈTES.

Cladothrix Cohn.

C. DICHOTOMA Cohn Beitr. I. 3, p. 185.

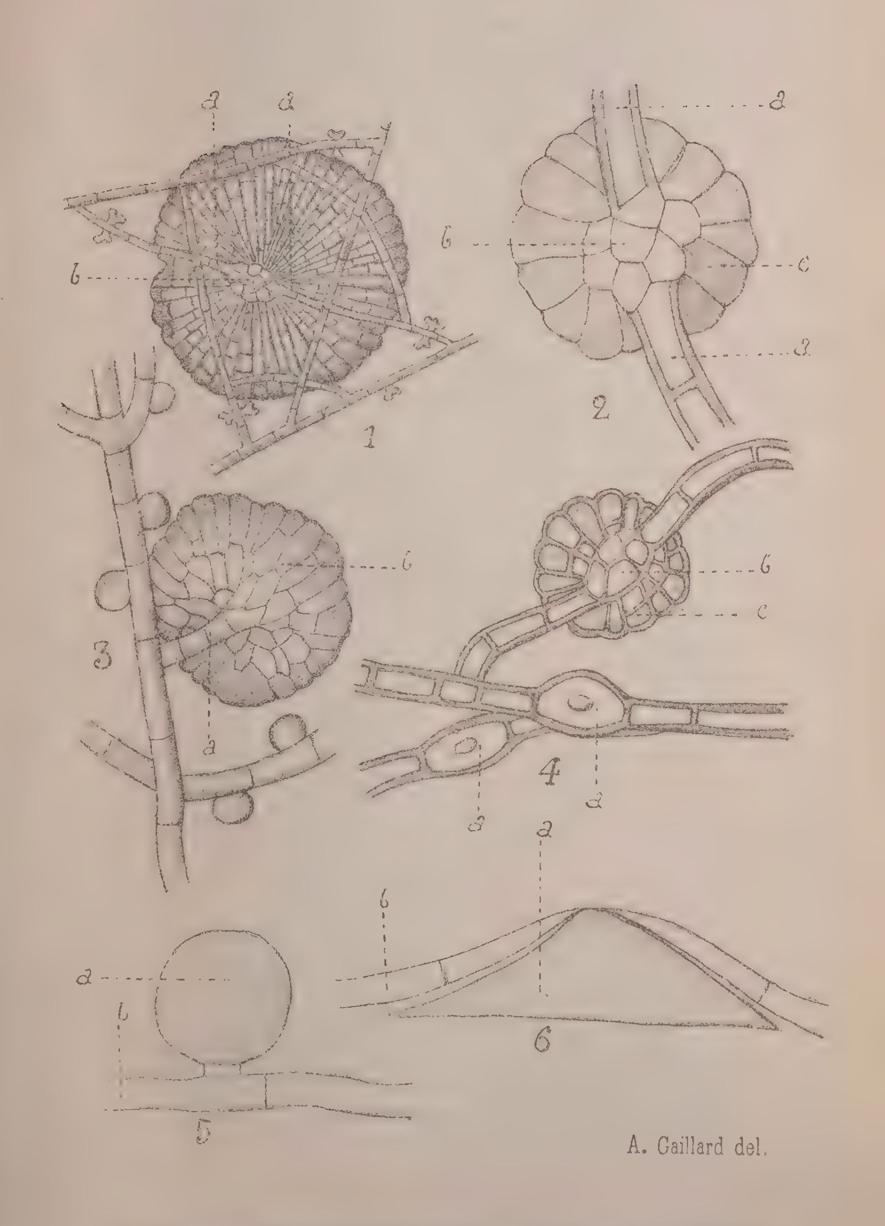
Dans de l'eau croupie à Quito.

USTILAGINÉS.

Sphacelotheca De By.

S. HYDROPIPERIS (Schum.) de By Morph. Pilze, p. 187. — *Uredo* Schum.; *Ustilago* Schrœt.

Dans l'ovaire d'un *Polygonum* abondant aux environs de Quito et et dans la vallée de Chillo.



DÉVELOPPEMENT DES PÉRITHÈCES DANS LE GENRE «ASTERINA»



I. SEPTOBASIDIUM ALBIDUM.
II. PLATYGLOEA SUCCINEA.
III. — CISSI.
IV. PLATYGLOEA CARNEA,
V. CERACEA LAGERHEIMII.
VI. HYDNANGIUM SODERSTROMII.

DISCOMYCETES.

Geoglossum Pers.

G. HIRSUTUM Pers. Syn. Fung. p. 608.
Sur la terre. Cratère de Pululahua. Février.

Discina (Fr.) Boud.

D. PULULAHUANA Pat. nov. sp.
Sur la terre. Cratère de Pululahua. Février.

Cupuliformis, ochraceo-pallida, carnoso-coriacea, 10 m. m. lata, glabra, margine pruinoso, basi minute plicato-venosa, stipite regulari, costato, brevissimo, (2 m. m. longo, 1 m. m. crasso) instructa ; hymenio concavo, levi, dein ruguloso, carneo-ochraceo ; ascis cylindraceis, longissimis (usque 500 × 15 μ), operculatis, octosporis, basi saepe calcaratis, jodo haud tinctis ; paraphysibus linearibus, apice non incrassatis, hyalinis, 2-3 μ crassis, simplicibus aut ramosis, parcis ; sporidiis hyalinis, navicularibus, utrinque obtuse mucronatis, (35-42 × 12-16 μ), 2 vel plus guttulatis, levibus, obscure longitudinaliter lineatis.

Dasyscypha Fr.

D. CERINA Pers. Syn. p. 651.
Sur bois mort. Pululahua. Février.

Helotium Fr.

H. CITRINUM Fr. Sum. p. 355.
Petits rameaux morts. Rio Machangara. Quito. Mars.

Phaeopezia Sacc.

PH. ? OLIVACEA Pat. nov. sp.
Sur bois mort. Cotocolllao. Février.

Orbicularis, applanata, 3 m. m. lata, glabra, margine incurvo, integro, paginâ externâ albo-viridulâ, sensim in stipitem flexuosum, 2 m. m. longum, $\frac{1}{2}$ m. m. crassum, fuscum, attenuata ; hymenio plano, olivaceo-viridi ; ascis clavatis, apice perforatis, (50-60 × 5 μ), octosporis, filiformi-paraphysatis ; sporidiis monostichis, ovoideis, levibus, olivaceo-fuliginosis (6 × 4 μ).

Mollisia Fr.

M. RUBICOLA Pat. nov. sp.

Sous les feuilles d'un *Rubus*. Milegalli. Juillet.

Minutissima ($\frac{1}{2}$ m. m. alta), albido-pellucida, glabra, stipitata, carnosa : hymenio disciformi, convexo, levi ; stipite gracili, brevissimo : ascis cylindraceis (120-130 × 5 μ), octosporis, aparaphysatis ; sporidiis filiformibus, non septatis (120 × 1-2 μ), hyalinis.

Mollisiella Phillip.

M. MYRIOSTYLIDIS Rhem. Ascomyc. n° 1056.

Feuilles d'un *Myriostylis*. Canzacoto. Juillet.

Erinella Quel.

E. MINIOPSIS (Ellis.) Sacc. Syll. VIII. p. 510.

Sur le bois mort. Cotocollao. Février.

E. ANDINA Pat. nov. sp.

Sur tiges herbacées pourries. Environs de Quito. Janvier.

Gregaria, sessilis, minuta ($\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ m. m. lata), ceracea, primitus globosa, dein planiuscula vix depressa, extus alba, tomentosa, pilis fasciculatis, radiantibus, granulosis, simplicibus, acutis, hyalinis, mollibus, parum septatis, 300 μ longis, 3-4 μ crassis, circumdata ; hymenio dilute ochraceo ; ascis cylindraceis (90 × 10 μ), 8 sporis, puncto apicali ope iodii cœrulescentibus, filiformi-paraphysatis ; sporidiis elongato-fusiformibus, utrinque acutis, 3-septatis (20-30 × 4 μ) hyalinis.

Trichopeziza Fuck.

T. SULPHUREA Pers. disp. p. 33.

Sur le bois mort. Pululahua. Février.

Ascophanus Boud.

A. CINEREUS (Cr.) Boud. Ascob. t. XI. f. 37.

Sur crottin de cheval. Cotocollao, Quito. Février.

A. OCHRACEUS Boud. Ascob. t. V. f. 34.

Bouse de vache. Pululahua. Février.

Lasiobolus Sacc.

L. EQUINUS (Müll.) Krst. Rev. p. 122.

Sur fumier de cheval. Quito. Février.

Saccobolus Boud.

S. NEGLECTUS Boud. Ascob. p. 41.
Sur fumier de cheval. Quito. Avril.

Stictis Fr..

S. MYRTI Pat. nov. sp.

A la face supérieure des feuilles d'un *Myrtus*, à terre. Pululahua. Mars.

Sparsa, macula nulla, minuta ($\frac{1}{3}$-$\frac{2}{3}$ m. m. lata) immersa dein erumpens, epidermide 4-6-gono fissa cincta ; disco plano, cinereo ; ascis cylindraceis (90 × 8 μ), subsessilibus, 8 sporis, paraphysatis ; paraphysibus hyalinis, simplicibus vel apice ramulosis, linearibus ; sporidiis filiformibus hyalinis, (70 × 2 μ) rectis aut flexuosis, non septatis, multiguttulatis.

PYRENOMYCETES.

Asterina Lev.

A. CRISTATA Speg. Fung. Guar II. n° 126.
Sur les feuilles d'une Asclépiadée. Pululahua. Février.

A. TACSONIAE Pat. nov. sp.

Sur les feuilles d'un *Tacsonia*. Rio Machangara, Seminario mayor. Pululahua. Février, Avril.

A. mycelio hypophyllo, plagulas atras, parvulas (2-3 m. m. latas), suborbiculares, sparsas efficiente, ex hyphis fuligineis, 8 μ crassis, ramosis, intricatis, septatis, hyphopodiis alternis, sessilibus, non septatis, 2-3 inciso-lobatis, 10 μ altis, ornatis, composito ; peritheciis in plagulis dense gregaris, dimidiato-scutatis, 200-300 μ latis, atris, contextu fibroso-radiante, centro stellatim dehiscentibus ; ascis ovoideis (30 × 25 μ), 8-sporis, aparaphysatis ; sporis ovoideis, brunneis, utrinque rotundatis, medio 1-septatis constrictisque, (22 × 9 μ).

Dimerosporium Fuck.

D. MELIOLOIDES (B. et C.) Ellis Journ. Myc. 1885 p. 146 ; *Asterina* B. et C. ; *Meliola Baccharidis* B. et Rav.

Feuilles de *Baccharis*. Rio Machangara. Février.

D. SPECTABILE Pat. nov. sp.

A la face supérieure des feuilles de *Baccharis oblongifolia*. Rio Machangara. Avril.

D. mycelio epiphyllo, plagas atras, orbiculares, sparsas, 1-2 m. m. latas, crustaceas, arctè adnatas efficiente, ex hyphis ramosis, repentibus, brunneo-pallidis, septatis, 8-10μ crassis, hyphopodiis 1-cellularibus, subal-ternis, globosis, integris, 10-12μ altis, conidia gerentibus, ornatis, composito ; setulis nullis ; peritheciis globosis aut depressis, pallidè rufo-brunneis, astomis, sub pellucidis, 150μ diam.; ascis subglobosis (40×50μ), hyalinis, aparaphysatis ; sporis ovoïdeis (22-25 × 10-12 μ) utrinque rotundatis, medio 1-septatis, leviter constrictis, diu hyalinis, postremo pallidè fuliginosis ; conidiis cylindraceis, subrectis, utrinque obtusis, brunneo-pallidis, 3-septatis (50-55 × 12-15 μ).

Obs. — Les hyphodies ou demeurent stériles, ou donnent naissance soit aux conidies, soit aux périthèces; dans le premier cas, l'hyphopodie ne se cloisonne pas, son sommet se dilate en une sphérule hyaline, qui ne tarde pas à s'allonger considérablement et à former une conidie unique longtemps incolore et simplement uniseptée, puis devenant brunâtre et à 3 cloisons transversales ; dans le second cas, l'hyphopodie se divise en deux cellules par une cloison transversale, la cellule inférieure restera sans changement, la cellule supérieure, presque hyaline, se cloisonnera dans tous les sens en augmentant de volume et donnera le périthèce. La paroi de celui-ci est composée de cellules pellucides, colorées en brun dans leur partie centrale.

D. BARNADEZIAE Pat. nov. sp.

Sur les deux faces, mais principalement à la face supérieure du *Barnadezia spinosa*. Pululahua. Février.

D. mycelo, plagas atras, crustaceas, confluentes efficiente, ex hyphis brunneis, repentibus, ramosis, septatis, 10 μ crassis, hyphopodiis unicellularibus, 10-15 μ altis, ovoideis, integris, conidia gerentibus, ornatis composito ; setulis nullis ; conidiis maximis, ovoideo-elongatis, utrinque obtusis (62 × 25 μ), primitus hyalinis, dein flavis, postremo brunneo-nigris, triseptatis, non constrictis ; peritheciis stipitatis, globosis, cellulosis, pallidè brunneis, 100 μ latis ; ascis globosis, 8-sporis, aparaphysatis ; sporis brunneis, ovoideis, utrique attenuatis, medio septatis constrictisque (32 × 15 μ).

Obs. — Comme dans l'espèce précédente, les hyphopodies donnent naissance à un périthèce ou à une conidie.

Meliola Fr.

M. STRYCHNICOLA Gail. Monogr. n° 48.

Sur feuilles de *Spigelia*: Milegalli. Juillet.

M. DURANTAE Gail. in Rehm. Ascom. n° 1095.

Feuilles et fruits d'un *Duranta*. Vallée de Chillo. Juillet.

M. MANCA Ell. et M. Journ. of. Myc. 1885, p. 148.

Feuilles de Rubus. Corazon. Juillet.

M. ANDINA Gail. Monogr. Suppl. I. p. 12.

Feuilles d'un arbre indéterminé. Canzacoto. Juillet.

M. MIKANIAE Gail. Monogr. Suppl. I. p. 14.

Feuilles d'un *Mikania*. Corazon. Juillet.

M. PULULAHUENSIS Gail. Monogr. Suppl. 1. p. 10.

Feuilles de *Piper*. Cratère de Pululahua. Février.

M. PARENCHYMATICA Gail. loc. cit. p. 7.

Sur feuilles de *Cissus*. Canzacoto, Corazon. Juillet, octobre.

M. POLYTRICHA Kalch. et C. — Gail. Monogr. n° 76.

Sur *Solanum* et sur feuilles de plantes indéterminées. Canzacoto. Juillet.

M. ARALIAE Mtg. Syll. n° 907.

Feuilles d'*Ilex scopulorum* Pichincha. Décembre.

M. BICORNIS Wint. Hedwig. 1886, p. 99.

Feuilles d'*Acacia floribunda*. Corazon. Juillet.

M. GUIGNARDI Gail. Monog. Supp. I. p. I.

Feuilles d'un arbre indéterminé. Corazon. Juillet.

M. WINTERI Speg. Fung. Guar. Pug. 2, n° 53.

Sur feuilles d'une Solanée (?) Canzacoto. Juillet.

M. LONGIPODA Gail. Monogr. Sup. I. p. 5.

Sur les deux faces des feuilles d'un *Tournefortia*. Banos. Janvier.

M. OBDUCENS Gail. Monogr. Supp. I. p. 6.

A la surface supérieure des feuilles d'un *Buddleya*. Rio Pastara près Banos.

M. LAXA Gail. loc. cit. p. 6.

A la face supérieure des feuilles d'une Myrtacée. Banos.

Saccardia Cook.

S. ATROVIRIDULA Rehm. Ascom. n° 1098.

Feuilles de *Baccharis oblongifolia*. Pichincha. Mars. Rio Machangara. Février.

Capnodium Mtg.

C. PELLICULOSUM Berk. et Rav. North. Am. Fung. nº 983.

Sur les feuilles d'un *Melastoma*. Pululahua. Février.

C. COFFEAE Pat. nov. sp.

A la face supérieure des feuilles du *Coffea arabica*. Patate (prov. de Tungurahua) ; avril (A. Recalde) Mycelium crustas epiphyllas, crassiusculas (1 m.m.), e matrice facillimè secedentes, sæpé totam foliorum superficiem obtegentes, efficiens ; ex hyphis repentibus, liberis aut aggregatis, brunneis, ramosis, 6-8μ latis dense septatis, ad septa constrictis, plus minus moniliformibus, articulis 5-10μ longis, compositum ; peritheciis numerosis, longissimis (1-1 $\frac{1}{2}$ m. m. long.), 20-30 μ crassis, valdè ramosis, ramis ventricosis, infernè attenuatis, apice setiformi-elongatis ; sporis non visis.

Pseudomeliola Speg.

P. ANDINA Pat. nov. sp.

Sous les feuilles d'un arbre indéterminé. Canzacoto. Juillet.

P. mycelio hypophyllo, mucedineo, plagas effusas, albidas, 1 cm. latas, superficiales, e matrice facilè secedentes efficiens, ex hyphis hyalinis ramosis, repentibus, 6 μ crassis composito ; peritheciis ovoideo-elongatis, erectis (250-300 × 150 μ), brunneo-atris, opacis, coriaceis, apice poro pertusis ; contextu celluloso, circa apicem filamentoso ; ascis clavato-cylindraceis, substipitatis (90 × 12 μ), 8 sporis, aparaphysatis ; sporidiis hyalinis, baccilaribus, plus minus curvulis, guttulatis (65 × 3 μ).

Hyaloderma Speg.

H. LATERITIUM Pat. et Lagerh. nov. sp.

Parasite sur le mycelium de *Meliola Lagerheimii*. Rio Machangara. Avril.

H. mycelio nullo ; peritheciis dense gregariis, subglobosis, apice perforatis, pellucidis, lateritiis, 50μ latis, anhystis ; ascis clavatis, hyalinis (30 × 10 μ), aparaphysatis ; sporidiis maturis non visis ; pycnidiis conformibus, basidiis hyalinis, brevibus (10 μ longis), monosporis ; conidiis hyalinis, ovoïdeis, 2 guttulatis, (6-7 × 2-3 μ).

Lasiosphaeria Ces. et de Not.

L. OVINA (Pers). Ces. et de Not. Schema p. 229.
Sur bois mort. Pululahua. Février.

Geminispora Pat. nov. gen.

Perithecia foliicola, innata, epidermide nigrefactâ tecta, membranacea, poro pertusa. Asci aparaphysati, bispori, clavulati. Sporidia continua, oblonga, hyalina.

G. MIMOSAE Pat. nov. sp.

A la face supérieure des feuilles de *Mimosa floribunda*. Pululahua. Février.

Maculis effusis, e zonis exaridis rufo-brunneis, strictis, orbicularibus, concentricis at satis distantibus, cum zonis haud infestatis alternantibus; peritheciis erumpentibus, convexis, atris, nitentibus, molliusculis, apice poro pertusis, 300μ latis, in maculis exsciccatis insitis; contextu fulvo-brunneo, celluloso; ascis numerosis, medio inflatis, inferne attenuatis, superne in collum truncatum elongatis (50-70 $\times$ 20μ), bisporis, aparaphysatis; sporidiis cylindraceo-ovoideis, hyalinis, continuis (25-30 $\times$ 7-9μ), ad utramque finem intus granulosis.

Sordaria Ces. et de Not.

S. LANUGINOSA (Fr.) Sacc. Syll. I. p. 237.
Sur brindilles pourries. Février. Lloa.

Rosellinia Ces.

R. PUIGGARII Pat. Journ. Bot. 1888, p. 217, c. ic.
Sur bois mort. Canzacoto. Juillet.

R. CANZACOTOANA Pat. nov. sp.
Sur écorces. Canzacoto. Juillet.

R. peritheciis superficialibus, sparsis aut gregariis globosis $\frac{1}{2}$-$\frac{2}{3}$ m.m. latis, carbonaceis, nigro-brunneis; ostiolo acuto; subiculo subnullo; ascis non visis; sporidiis navicularibus, rectis, utrinque acutis, brunneis (40-45 $\times$ 10μ), ecalcaratis.

Hypoxylon Bull.

H. ANNULATUM (Schw.) Mtg. Syll., p. 213.
Sur les vieux troncs. San Jorge. Juillet.

Ustulina Tul.

U. VULGARIS Tul. Carp. 2. p. 23.

Sur les vieux troncs. San Jorge. Juillet.

Poronia Fr.

P. PUNCTATA Fr. Summa p. 382.

Sur fumier de cheval. Quito. Février.

Xylaria Hill.

X. HYPOXYLON (Lin.) grev. Edin. p. 355.

Environs de Quito. Janvier.

Var. *cupressiformis* Pers. Canzacoto. Juillet.

X. FLABELLIFORMIS (Schw.) B. et C. Cuban fung. n° 793.

Sur le bois mort. Canzacoto. Juillet.

X. PERSICARIA (Schw.) B. et C.

Fruits pourris de *Prunus salicifolia*. Environs de Quito. Février.

Stromatibus atris, minutis, 2 m.m. altis, superne subglobosis, inferne in stipitem cylindraceum 1 m.m. altum, $\frac{1}{4}$ m m. crassum, abrupte attenuatis, undique ciliolatis ; pilis simplicibus, septatis cylindraceis, rectis (50-150 × 8μ), fuliginosis, apice subhyalinis ; intus farctis, albis ; contextu ex hyphis brevibus, nodulosis, crassissime tunicatis composito ; peritheciis globosis, atris, 3-5 in quaque clavula, apice in ostiolum vix exertum abeuntibus ; ascis cylindraceis, (120 × 12μ), ope jodii apice cœrulescentibus ; sporidiis fuligineis, navicularibus, utrinque attenuatis, rectis vel curvulis, 2-guttulatis (32-35 × 9-10μ).

Status conidiferus, precedenti immixtus, minutus, pistillariae formis ; clavula alba, pruinosa ; conidiis hyalinis, ovoideis, minutis.

Leptosphaeria Ces. et de Not.

L. CORAE Pat. in Morot Journ. Bot.

Sur le thalle du *Cora pavonia*. Rio-Machangara. Avril.

L. VAGABUNDA Sacc. Fung. Venet. Ser. II. p. 318.

Rameaux morts de Clematis. Pululahua. Février.

Sphaerella Ces. et de Not.

SPH. ISARIPHORA (Desm.) de Not.

Sous les feuilles d'un *Drymaria*. Environs de Quito. Janvier.

SPH.? PLANTAGINICOLA Pat. nov. sp.

Sur les feuilles d'un Plantago. Panecillo. Février.

S. maculis amphigenis, rotundatis, 2-4 m.m, latis, fuscis, sparsis vel confluentibus ; peritheciis epiphyllis, glomeratis, globosis, nigris, angulato-cellulosis, apice poro pertusis, 100-150μ diam.; ascis aparaphysatis, fasciculatis, ovoideo-elongatis, crassè tunicatis (80-20μ), 8-sporis ; sporidiis hyalinis (26-30 $\times$ 7-9μ), utrinque attenuatis, medio 1-septatis et leniter constrictis (an postremo triseptatis ?).

Bombardiastrum Pat. nov. gen.

Perithecia superficialia, sparsa aut gregaria, ovoidea, stipitata, carbonacea, pulvere lœte colorato obsita. Asci 8-spori, paraphysati. Sporidia hyalina, elongato-fusiformia, multiseptata.

B. ANDINUM Pat. nov. spec.

Sur de petits rameaux pourris à terre. Pululahua. Février.

B. peritheciis erectis, ovoideis, stipitatis, sparsis aut 3-5 gregariis, 600μ altis, 300μ crassis, mollibus, carbonaceis, granulis viridibus, nitentibus, undique obsitis, apice poro pertusis, hyphis repentibus, paucis, brunneis, septatis, 6-8μ crassis, insitis ; contextu atrobrunneo, celluloso ; nucleo albo ; ascis cylindraceis, apice obtusis, crasse tunicatis, deorsum attenuatis (200 $\times$ 20μ), 8-sporis ; paraphysibus ramoso-filiformibus obvallatis ; sporidiis distichis, elongato-fusoideis, hyalinis (75-90 $\times$ 8-10μ), multiseptatis.

Neotria Fr.

N. EPISPHAERIA Fr. Summa p. 388.

Parasite d'une sphériacée sur tiges de *Bystropogon*. Environs de Quito. Février.

N. PSEUDADELPHICA Rehm. Ascom. n° 1.081

Parasite sur de petits rameaux morts. Cotocollao. Février.

Obs. — La forme conidifère est souvent mélangée avec les périthèces ascophores ; elle se présente sous l'aspect de tubercules rouges, arrondis, de 1-2 m.m. de large, formés de filaments hyalins, épais de 2μ, septés, portant latéralement des rameaux longs de 20-40μ terminés chacun par une conidie hyaline, simple, ovoïde, mesurant 20 $\times$ 8μ.

Sphaerostibe Tul.

S. FLAMMEA Tul. Carp. 3, p. 104.

Sur rameaux morts. Pululahua. Février.

Byssonectria Karst.

B. MILIARIA Pat. nov. sp.

A la face inférieure de feuilles mortes, à terre. Canzacoto. Juillet.

B. mycelio hypophyllo, mucedineo, plagas latas, albas, irregulares, arctè adnatas efficienti, ex hyphis hyalinis, ramosis, septatis, 4-5μ latis, repentibus, laxe contextis composito; peritheciis globosis, 200μ latis, aurantiacis, ostiolatis, ostiolo fimbriato, coriaceis, sparsis, contextu angulato-celluloso, tenui; ascis claviformibus (50-60 × 10μ), 8-sporis, aparaphysatis; sporidiis hyalinis, ovoideis, levibus, uniseptatis, non constrictis (10 × 3μ).

Ophionectria Sacc.

O. RUBICOLA Pat. nov. sp.

Tiges mortes de *Rubus*. Environs de Quito. Février.

O. peritheciis sparsis, superficialibus, carnosulis ovato conicis $\frac{1}{2}$ m.m. altis, albido-pulverulentis, apice flavo-viridibus et denudatis; contextu tenui, indistincto; ascis longissimis (300-350 × 5-6μ), apice subcapitatis, 8-sporis, dense paraphysatis; paraphysibus hyalinis, ramosis, filiformibus; sporidiis longissimis, filiformibus, parce guttulatis, non septatis.

Globulina Speg.

G. INGAE Pat. nov. sp.

Sous les feuilles de l'*Inga pachycarpa*. Cotocollao. Février.

Maculis nullis; peritheciis ovatis, apice papillato-ostiolatis, carneis, hinc inde 3-5 gregariis, rarius solitariis, minutissimis (100-140μ altis, 90-100μ latis), filamentoso-parenchymaticis, subiculo mucedineo, albo, tenuissimo, superficiali, ex hyphis ramosis, 2-3μ latis formato, insitis; ascis cylindraceis, apice obtusis, deorsum attenuatis, 8-sporis, aparaphysatis, (60-80 × 8-10μ); sporidiis filiformibus, hyalinis, utrinque acutis, rectis vel flexuosis (80 × 2μ)-circa 15-septulatis, non constrictis.

Torrubiella Boud.

T. RUBRA Pat. et Lagerh.

Sur des cadavres de *Coccus*, à la face inférieure de feuilles vivantes (*Melastoma*, *Solanum*, etc.). San Jorge.

T. stromate lanoso, sericeo-filamentoso, in membrana tenui expanso, albo dein roseo, rubro vel rufo-brunneo, 6-10 m.m. lato ; peritheciis sparsis aut 2-5 ad basin confluentibus, elongato-conicis, flexuosis, 1 m.m. altis, carmineis, tomentosis (pilis rubris, ramosis, 3-4μ latis), apice nudo, concolori ; contextu dense filamentoso, extus roseo, intus albo ; ascis longissimis (700-800$\times$6-7μ), cylindraceis, apice capitato, hyalino, 8-sporis, aparaphysatis ; sporidiis filiformibus, longissimis, septatis, in articulos cylindricos, 3-5μ longos, dilabentibus.

Hypocrea Fr.

H. CITRINA (Pers.) Fr. Summa, p. 185.

Sur écorce. Pululahua. Février.

H. VITTATA Pat, nov. sp.

Sur troncs brûlés d'*Euphorbia*. Pululahua. Février.

H. stromatibus carnosis, sparsis vel gregariis, erumpentibus, pulvinatis, 5-12 m.m. latis, 4-5 m.m. altis, rugulosis, albo-carneis, contextu celluloso, albo ; peritheciis periphericis, roseo-carneis, confertis, ovoideis, 230μ latis, ostiolatis ; ascis cylindraceo-clavatis (90 $\times$ 15μ), utrinque attenuatis, 4-sporis, aparaphysatis ; sporidiis monostichis, hyalinis, continuis, ovoideis (15-18 $\times$ 10μ), 8-jugis longitudinaliter ornatis.

Obs. — Les thèques contiennent 8 spores dans leur jeune âge, mais quatre seulement se développent.

H. OCHRACEA Pat. n. sp.

Sur écorce. Pululahua. Février.

H. stromate disciformi, orbiculari vel elongato, convexulo, 5-8 m.m. longo, 4-5 m.m. lato, 1 m.m. crasso, undique ochraceo, intus albo, superficie sub lente vermiculato, margine tumidulo, levi, integro vel plus minus repando, $\frac{1}{3}$ m.m. lato ; peritheciis in stromate immersis, gregariis, 150-180μ latis, globosis, contextu molliusculo, pallidè ochraceo ; ostiolo punctiformi, vix perspicuo ; ascis cylindraceis, aparaphysatis (80 $\times$ 4μ), 8-sporis, sporidiis monostichis, didymis, mox in articulos globosos, 3μ in diam., 1-guttulatos, hyalinos, secedentibus.

Phyllachora Nits.

PH. DENDRITICA Rehm. Ascom. n° 1,072.

Feuilles d'un *Mormina*. Rio Machangara. Avril. Pululahua. Février.

PH. DURANTÆ. Rehm. Ascom. n° 1,075.

Feuilles de *Duranta*. Rio Machangara. Avril.

PH. GRATISSIMA Rehm. Ascom. n° 1,074.

A la face supérieure des feuilles de *Persea gratissima*. Banos. Décembre.

PH. CROTONICOLA Pat. nov. sp.

Sur les deux faces des feuilles d'un *Croton*. Banos. Janvier.

Maculis ocraceis aut nullis; stromatibus amphigenis, sparsis, minutis ($\frac{1}{2}$ - 1 millim.), orbicularibus, utrinque convexis, atris, nitentibus; loculis paucis, ovoideis; ascis cylindraceis, apice rotundatis, deorsum attenuatis, 8 sporis (100-120 $\times$ 13-15μ); paraphysibus numerosis, linearibus, guttulatis; sporidiis hyalinis, ovoideo-obtusis (14-16 $\times$ 10μ) 1-stichis.

PH. PULULAHUENSIS Pat. nov. sp.

Sur les feuilles d'une *Melastomacée*. Pululahua. Février.

Maculis fuscescentibus, epiphyllis, tenuibus vel nullis; stromatibus epiphyllis, convexis, tuberculosis, atris, nitidis, erumpentibus, 1-2 m.m. latis; loculis numerosis, minutis, ovoideis, ostiolo prominulo donatis; ascis ovoideis, pedicellatis, crassè tunicatis (100 $\times$ 30μ), 8-sporis, aparaphysatis (!); sporidiis ovoideis, hyalinis, intus granulosis (23 $\times$ 12μ).

Montagnella Speg.

M. CLAVATA Pat. nov. sp.

A la face inférieure des feuilles d'un *Melastoma*. Pululahua. Février.

Stromatibus hypophyllis, distinctis, in soros, 6-8 m.m. latos gregariis, coriaceis, extus atris, intus albis, stipitatis, apice capitatis, minutis ($\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ m.m. altis), superne planiusculis; loculis exertis conoideis, apice perforatis, numerosis, stylosporiferibus; stylosporis minutissimis, hyalinis, ovoideis (3 $\times$ 1μ); sporidiis non visis.

Rhopographus Nits.

R. ZEAE Pat. nov. sp.

Sur des tiges de maïs, à terre. Pululahua. Février.

Stromatibus parallelis, linearibus, hysteriiformibus, $\frac{1}{2}$ - 3 m.m. longis, nigris, per rimas parallelas erumpentibus, intus albis ; loculis 2-5, vix ostiolatis, connatis, sphæroideis ; ascis clavato-cylindricis, indistincte paraphysatis, 8-sporis ($100\text{-}150 \times 20\mu$) ; sporidiis distichis, fusiformibus, utrinque acutis, melleis, primitus, 1, dein 3, denique 5-septatis, medio constrictis, uno loculo sæpe inflatis ($33\text{-}40 \times 6\text{-}7\mu$).

Dothidella Speg.

D. TINCTORIA Tul. Ann. Sc. Nat. 1858, p. 49. Rehm. Ascom. n° 1.069.

Feuilles de *Baccharis*. Pululahua. Février.

D. HIERONYMI Speg. F. Arg. Pug. IV, n° 186. — Rehm. Ascom. n° 1,070.

Sur tiges de *Baccharis*. Pichincha. Juin.

D. MYRTINCOLA Rehm. Ascom. n° 1071.

Feuilles de *Myrtus*. Banos. Janvier.

D. PULVINULA Pat. nov. sp.

Feuilles d'une Loranthacée. Corazon. Juillet.

Hypophylla, rarius epiphylla, sparsa, nigra, pulvinata, 2-3 m.m. lata, dense minuteque punctulata ; loculis numerosis, sphaeroideis, ostiolo minuto, prominulo, donatis, intus albis, 200μ diam. ; ascis cylindraceo-clavatis, crasse tunicatis ($80\text{-}100 \times 20\text{-}25\mu$), 8-sporis, aparaphysatis ; sporidiis subdistichis, ovoideo-cylindraceis, rectis, hyalinis, levibus, utrinque rotundatis, medio 1-septatis constrictisque, uno loculo sæpe conspicue crassiore ($35 \times 6\text{-}7\mu$).

Schizostoma Ces. et de Not.

S. VICINUM Sacc. Mich. I, p. 337.

Sur bois mort. San Jorge. Juillet.

Microthyrium Desm.

M. CRUSTACEUM Pat. nov. sp.

A la face supérieure des feuilles d'une Fougère. Milegalli. Octobre.

M. maculis nullis ; peritheciis epiphyllis, minutis, rugosis, vix ostiolatis, dimidiatis, aggregatis, plagas atras, crustaceas, rugosas, suborbiculares, ambitu radiantes, matrici arcte adnatas, $\frac{1}{2}$ - 1 m.m.

latas efficientibus ; contextu atro, opaco, radiante ; ascis cylindraceis, substipitatis (25-30 × 10μ), aparaphysatis, 8-sporis ; sporidiis claviformibus, hyalinis, utrinque obtusis, uno loculo crassiore (8-10 × 2-3μ).

Clypeolum Speg.

CLYPEOLUM CIRCINANS Pat. nov. sp.

Sous les feuilles d'une Asclépiadée. San Jorge. Juillet.

C. maculis nullis ; peritheciis epiphyllis, superficialibus, circinatim dense gregariis (circulo 5 m.m. lato), liberis aut confluentibus, orbicularibus, 250-300μ diam., dimidiatis, centro poro pertusis atris ; contextu radiante ; ascis ovoideis (40 × 16μ), filiformi-paraphysatis, 8-sporis ; sporidiis distichis, ovatis, hyalinis, uniseptatis, non constrictis (15 × 5μ) ; mycelio nullo.

CHAMPIGNONS IMPARFAITS.

Phoma Fr.

PH. GNAPHALII Pat. nov. sp.

Sur les feuilles d'un *Gnaphalium*. Quito. Juin.

Peritheciis atris, erumpentibus, applanatis, $\frac{1}{4}$ m m. latis, sparsis aut 2 8 gregariis ; sporulis hyalinis, ovoideis (13 × 5μ).

Capnodiastrum Speg.

C. CESTRI Pat. nov. sp.

Sous les feuilles d'un *Cestrum*. Guamanpata. Septembre.

C. maculis nullis ; mycelio hypophyllo, repente, maculas effusas, atras, $\frac{1}{2}$ - 1 cm. latas efficiente, ex hyphis brunneis, gracilibus (3μ latis), ramosis, septatis, hyphopodiis alternis, sessilibus, unicellularibus, 2-3 lobatis, 5μ altis, ornatis composito ; peritheciis dimidiatis, (80-100μ) orbicularibus, atris, contextu parenchymatico-radiante ; sporulis ovoideis, levibus, brunneis, apice rotundatis, inferne attenuatis pallidioribusque, non septatis, sæpe medio leniter constrictis, grosse 2-guttulatis, 20μ longis, 6-8μ crassis ; basidiis hyalinis, simplicibus, brevibus.

Ascochyta Lib.

A. CHERIMOLIAE Thüm.

Feuilles d'*Anona Cherimolia*. Milegalli. Juillet.

Diplodia.

D. BUDDLEIAE Pat. nov. sp.

Sur feuilles vivantes de *Buddleia*. Corazon. Juillet.

Peritheciis epiphyllis, epidermide tectis, atris, nitentibus, glabris, apice poro pertusis, sparsis, $\frac{1}{3}$ m.m. latis; sporulis brunneis, ovoideo-obtusis, 1-septatis, non constrictis ($16 \times 7\mu$); maculis nullis.

Septoria Fr.

S. VERBENAE Rob. et Desm.

Feuilles d'un *Verbena*. Quito. Juin.

S. VERSICOLOR Pat. nov. sp.

Feuilles d'un *Dioscorea*. Environs de Quito. Juin.

Maculis epiphyllis, sparsis aut confluentibus, rotundis, plus minus angulosis, 8-15 m.m. latis, albido cinereis, immarginatis, nonnihil linea brunnea stricta cinctis, plagas ochraceas subexsiccatas insitis; peritheciis epiphyllis, numerosis, sparsis, erumpentibus, subglobosis, $60\text{-}100\mu$ diam., fusco-brunneis, coriaceis, ostiolo lato apice pertusis; sporulis hyalinis, baccilaribus, cylindraceis, utrinque acutis, subrectis, pluriguttulatis dein obscure septatis ($15\text{-}40 \times 1\text{-}2\mu$).

Espèce voisine de *Sep. smilacina*.

S. LAGERHEIMII Pat. nov. sp.

Sur les feuilles d'une Vacciniée. Corazon. Juillet.

Maculis amphigenis, orbicularibus vel angulatis, sæpe confluentibus, superne convexis, albido rufulis; peritheciis epiphyllis, atris, nitentibus, $\frac{1}{4}$ m.m. latis; sporulis filiformibus, hyalinis, utrinque acutis ($50 \times 3\mu$).

S. PSEUDO-QUINA Pat. nov. sp.

Feuilles de *Solanum pseudoquina*. Quito. Juin.

Maculis amphigenis, rotundatis, sparsis, 1-2 m.m. diam., fuscidulis dein exalbidis, margine stricto, nigro cinctis; peritheciis epiphyllis, nigris, 120μ latis, late apertis, prominulis, contextu parenchymatico; sporulis baccillari-cylindraceis, hyalinis, curvatis, utrinque acutis, pluriseptatis ($50 \times 1{,}5\mu$).

Oidium Lk.

O. TUCKERI Berk.

Sur des raisins dans un jardin à Quito.

Cercosporella Sacc.

C. MIMOSAE Pat. nov. sp.

Sur les feuilles languissantes du *Mimosa floribunda*. Rio Machangara. Février.

Maculis minutis (1-2 m.m. diam.), fuscis, sparsis, orbicularibus; basidiis epiphyllis, hyalinis, linearibus (30-50 × 2-3μ), fasciculatis; conidiis baccilaribus, elongatis (80-120 × 3μ), hyalinis, 12-15 septatis, versus basim regulariter attenuatis.

Cercospora Fres.

C. EUPHORBIAE Pat. nov. sp.

Feuilles d'un *Euphorbia* arborescent. Cotocollao. Février.

Maculis orbicularibus, sparsis aut confluentibus, 10-15 m.m. latis, amphigenis, superne griseis, brunneo marginatis, inferne subplumbeis; cœspitulis epiphyllis, dense gregariis, fere totam maculam obtegentibus, nigro-olivaceis, erectis; hyphis sub lente hyalinis, brevissimis (20 × 3μ), dense gregariis, simplicibus; conidiis apicalibus, cylindraceis, apice obtusis, sub-hyalinis, numerosis, fasciculatis, diu continuis, dein obscure pluriseptatis, granuloso-farctis (80-100 × 4μ).

C. MELASTOMATIS Pat. nov. sp.

Sur les feuilles d'un *Melastoma*. Pululahua. Février.

Maculis epiphyllis, sparsis, 1-3 m.m. latis, orbicularibus, rufopurpureis, centro albidis; cœspitulis epiphyllis, punctiformibus, atris; hyphis fasciculatis, simplicibus vel parum ramulosis, numerosis, fuscis, cylindraceis, multiseptatis, 100-150μ longis, 6-7μ latis, sursum leviter torulosis vel moniliformibus; conidiis elongato-ovatis, una fine attenuatis (50-60 × 6-7μ), fuscidulis, pluriseptatis.

Asteroma D.-C.

A. GRAMINIS West.

A la face inférieure des feuilles d'un *Chusquea*. Pululahua. Février.

Acrostalagmus Corda.

A. CINNABARINUS Cda. Ic. 2. p. 15, fig. 66.

Sur tiges pourries d'*Euphorbia*. Cotocollao. Février.

Sporotrichum Lk.

S. DENSUM Lk. Obs. Myc. I. p 11

Sur un bourdon mort. Environs de Quito.

Trichosporium Fr.

T. CURTISII Mass. Journ. of myc.

Sous un vieux tronc. Milegalli. Juillet.

Coniosporium Link.

C. INQUINANS Mtg. et Dur. Syll. n° 1137.

Tiges pourries de *Chusquea*. Rio Machangara, Pichincha, etc. Février, juin.

Botrytis Mich.

B. EPIGEA Lk. Sp. pl. Fung. I. p. 53.

Sur la terre. Cotocollao. Février.

B. VIRIDANS Pat. nov. sp.

Sur bois pourri. Jardin botanique de Quito. Avril.

Longitudinaliter effusa, tomentosa, viride-olivacea; hyphis sterilibus repentibus, ramosis, septatis, leniter torulosis vel rectis, levibus aut asperulis, 8-10μ latis; hyphis fertilibus assurgentibus, cæspitosis, fasciculatis, septatis, 8-20μ latis, 300-500μ longis, apice ramosis; ramulis fastigiatis, numerosis, subverticillatis, adscendentibus, ($10 \times 3\mu$) cylindraceis, apice obtusis at subhyalinis, leviter denticulatis; conidiis ovoideis, levibus, hyalino-viridibus ($6\text{-}8 \times 3\mu$).

Obs. — Le mycelium pénètre dans le bois et le colore en vert à la manière de celui de *Chlorosplenium æruginosum*: cette coloration, qui est profonde, est limitée à une bande longitudinale très allongée et large de 5 m.m. environ; les fructifications recouvrent exactement la surface de cette bande sans déborder sur les parties voisines.

Fusicladium Bonord.

F. DENDRITICUM Fckl. Symb. myc. p.357.

Sur les feuilles du pommier dans les jardins de Quito.

F. OBDUCENS Pat. nov. sp.

Sur les feuilles de *Prunus salicifolia*. Cotocollao. Février.

Epiphyllum, late obducens, nigro olivaceum, ambitu dendriticum; hyphis sterilibus subepidermicis, hyalinis, gracilibus, fasciculatis,

radiatibus ; hyphis fertilibus erectis, cæspitosis, olivaceis, 40-80 μ longis, 8-10 μ crassis, simplicibus, rarius furcatis, 1-2 septatis, apice truncatis vel attenuato mucronatis ; conidiis apicalibus, variaeformibus, ovoideis, fusiformibus, sæpe truncatis pallidè olivaceis, 1-septatis (rarius continuis), regularibus aut constrictis, intus guttulatis (20-22 × 8 μ).

Obs. — Cette espèce est bien distincte par ses longs filaments fertiles, la forme de ses spores et par ses taches couvrant toute la feuille d'un enduit noirâtre.

Helminthosporium Lk.

H. SESSEAE Pat. nov. sp.

Sous les feuilles d'un *Sessea*. Monte redondo, entre Machachi et Tiopullo. Août.

Cæspitulis hypophyllis, velutinis, effusis, maculæformibus, brunneis ; hyphis erectis, ramosissimis, articulatis, 4-6 μ crassis, deorsum subhyalinis, sursum ochraceo-fuliginosis, sensim dilatatis ; conidiis late clavulatis vel cylindraceis, transverse 3-10 septatis, levibus aut rugulosis, ad septa leniter constrictis, luteolo-fuliginosis (50-100 × 8-12 μ), intus guttulatis.

H. CYMBISPERMUM Pat. nov. sp.

Sur les feuilles d'un *Rubus*, principalement le long des nervures. Corazon. Juillet.

Cæspitulis minutis, $\frac{1}{3}$ m. m. altis, atris ; hyphis 5-12 fasciculatis, simplicibus, gracilibus, 3 μ crassis, erectis, 280-250 μ altis, fulgineo-olivaceis, parum septatis, monosporis ; conidiis apicalibus, cymbiformibus, 3 septatis, fuligineis, extus verrucosis, utrinque attenuatis (loculo medio ventricoso), ad septa valde constrictis (25-30 × 16 μ).

Obs. — Cette espèce a quelques analogies avec *H. Cesatii* Mtg., mais elle en diffère par ses spores verruqueuses et à loges toutes également colorées, etc.

Volutella Tode.

V. SETOSA (Grev.) Berk.

Brindilles pourries. Panecillo près de Quito. Février.

Stilbum Tode.

S. BUQUETI Robin et Mtg. Végét. paras. t. 11. f. 1-3.

Sur un coléoptère adulte. Cordillère orientale (prov. de Azuay). Décembre. (Leg. A. Rimbach.)

S. CAPSICI Pat. nov. sp.

Sur tiges sèches de *Capsicum pubescens*. Cotocollao. Février.

Stipitibus erectis liberis, sparsis, simplicibus, albidis, cylindraceis, $\frac{1}{2}$ m. m. altis, 60 μ crassis, glabris ; capitulo lentiformi aut globoso, ochraceo-rubro, pellucido, 160 μ diam. ; conidiis hyalinis, ellipsoideis, utrinque attenuatis (20-22 × 6 μ) ; basidiis baccilaribus, hyalinis (40-50 × 2-3 μ).

STILBUM CINNABARINUM Mtg. Cuba. p. 308.

Racines de *Cedrela bogotensis*, écorces diverses, etc. Cotocollao. Février.

Isaria Pers.

I. FARINOSA Fr. Syst, Myc. 3. p. 271.

Sur un cocon. Rio Machangara. Février.

I. PISTILLARIAEFORMIS Pat. nov. sp.

Sur un microlépidoptère. Puente de Chimbo. Septembre.

Sparsa, simplex, basi mycelio flocceso, albido, sericeo, insidens, stromatibus vix $\frac{1}{2}$ m. m. altis, erectis, flavidis, sursum incrassatis, apice obtusis, ex hyphis fasciculatis, molliter coalitis efformantibus ; conidiis numerosis, minutissimis (3 × 1 μ), hyalinis, oblongis, ex apice hypharum oriundis.

I. ACARICIDA Pat. nov. sp.

Sur des acariens sous les feuilles d'un *Chusquea*. San Jorge. Juillet.

Stromate tenui, olivaceo, floccoso, obducente ; stipitibus prostratis, rectis vel flexuosis, radiantibus, $\frac{1}{2}$ - 1 m. m. altis, gracilibus, (30 μ crassis) olivaceis, ex hyphis fasciculatis, septatis, flavidofuliginosis, arcte coalitis compositis, undique basidiis sparsis tectis ; basidiis subulatis, simplicibus aut furcatis, septatis, apicem versus denticulatis (50 × 3 μ), conidiis hyalinis, ovoideis, 3 μ longis.

Isariopsis Fr.

I. CERATELLA Pat. nov. sp.

Petits rameaux pourris, à terre. Rio Machangara. Février.

Erecta, pruinosa, alba, cylindracea, apice obtusa vel attenuata, $\frac{1}{2}$ - m. m. longa, $\frac{1}{3}$ m. m. crasssa, sparsa aut gregaria undique basidifera ; contextu fibroso-gelatinoso, ex hyphis gracilibus, hyalinis

ramosis, muco obvolutis composito ; basidiis hyalinis, distantibus, unicellularibus, subcylindraceis, apice denticulatis ; conidiis hyalinis, ovatis, utrinque attenuatis, uniseptatis, non constrictis (10 × 3 μ), pedicellatis.

Dendrodochium Bonord.

D. RUBELLUM. Sacc. Fung. ital. t. 772.

Sur petits rameaux morts. Rio Machangara. Février.

Fusarium Lk.

F. AQUAEDUCTUM (Rab. et Radlk.) Lagerh. Centralb. f. Bakter. 1891. p. 655.

Dans un canal d'égout à Quito.

F. CALLOSPORUM Pat. nov. sp.

Parasite sur le *Septobasidium pedicellatum*. Environs de Quito. Janvier.

Sparsum aut gregarium, tuberculiforme, rubrum $\frac{1}{2}$ m. m. latum, carnosum ; basidiis hyalinis, longissimis (150 μ), gracilibus (3 μ crassis), sæpe furcatis ; conidiis magnis, cylindraceo-curvulis, utrinque attenuatis, hyalinis, 7-septatis (80 × 6 μ).

Didymosporium.

D. STROMATICUM Pat. nov. sp.

Sur les feuilles vivantes d'un *Cestrum*. Rio Machangara. Février.

Parasiticum ; maculis nullis ; stromatibus superficialibus, sparsis aut gregariis, globosis, atris, subcarbonaceis, villosis, $\frac{1}{4}$-$\frac{3}{4}$ m. m. latis ; contextu brunneo, celluloso ; basidiis piliformibus cylindraceis, brevibus (20-30 × 5-6 μ), simplicibus, rugulosis, erectis ; conidiis apicalibus, brunneis, ovoideis, asperulis, uniseptatis, vix constrictis, rarissime continuis (16-26 × 10-13 μ).

Epicoccum Lk.

E. LEVISPORUM Pat. nov. sp.

Feuilles de Canne à sucre. San Nicolas. Août.

Maculis exaridis, irregularibus, latissimis ; sporodochiis minutis (60-120 μ diam.), atris, hemisphæricis, sparsis aut gregariis, ex hyphis brevibus, torulosis, septatis, fuliginosis, apice capitato compositis ; sporophoris globosis (10 μ diam.), monosporis ; conidiis subglobosis, levibus, primitus luteolo-fuliginosis pellucidisque, dein intense atris, opacissimis (15 μ latis).

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE VIII.

1. *Septobasidium albidum*, port gr. nat. — 1 *a*, coupe gr. nat. 1 *b*, basides à divers états de développement. — 1 *c*, spore adulte.
2. *Platygloea succinea*, port gr. nat. — 2 *a*, basides. — 2 *b*, spores.
3. *Platygloea Cissi*, une baside dont les deux articles supérieurs sont flétris. 3 *a*, une baside en voie de formation. — 3 *b*, spores.
4. *Platygloea carnea*, basides. — 4 *a*, spores.
5. *Ceracea Lagerheimii*, port gr. nat. — 5 *a*, basides. — 5 *b*, une baside pourvue de cloisons transversales. — 5 *c*, spores.
6. *Hydnangium Soderstromii*, port gr. nat. — 6 *a*, coupe longitudinale. — 6 *b*, basides. — 6 *c*, spores adultes.

PLANCHE IX.

1. *Geminispora Mimosae*, port gr. nat. — 1 *a*, portion de feuille grossie, montrant la lésion. — 1 *b*, coupe longitudinale. — 1 *c*, un périthèce grossi vu en dessus. — 1 *d*, thèques. — 1 *f*, spores.
2. *Bombardiastrum andinum*, port grossi. — 2 *a*, coupe grossie d'un périthèce. — 2 *b*, filaments mycéliens. — 2 *c*, spores. — 2 *d*, tissu de périthèces.
3. *Xylaria ciliata*, port gr. nat. — 3 *a*, port grossi. — 3 *b*, stromes conidifères. — 3 *c*, coupe d'un strome périthécigère. — 3 *d*, poils. — 3 *f*, cellules du tissus. — 3 *g*, spores.

PLANCHE X.

1. *Hypocrea vittata*, port gr. nat.— 1 *a*, coupe longitudinale. — 1 *b*, strome grossi vu en dessus. — 1 *c*, coupe du même. — 1 *d*, thèques. — 1 *f*, spores. — 1 *g*, une spore vue par une de ses extrémités.
2. *Dimerosporium Barnadeziae*, spore. — 2 *a*, une jeune conidie sur une hyphopodie. — 2 *b*, conidie adulte.
3. *Fusicladium obducens*, filaments conidifères. — 3 *a*, conidies.
4. *Torrubiella rubra*, port gr. nat. — 4 *a* et 4 *b*, périthèces grossis, épars ou réunis par la base.

Remarques sur le Favus de la Poule

Par M. Julien COSTANTIN.

Il existe depuis longtemps un débat entre différents médecins et vétérinaires relativement à l'autonomie du Favus de la Poule. On sait que cette affection du Favus, chez l'homme et les animaux, est caractérisée par l'existence de godets qui s'observent sur les plages de la peau où le champignon se développe.

Le Favus de la Poule (1) se manifeste surtout sur les parties charnues de la tête de l'animal, mais il peut envahir la peau et amener la chute des plumes ; sur les surfaces ainsi mises à nu s'observent des godets qui correspondent aux points d'insertion des plumes.

M. Mégnin (2) qui a observé ce parasite, il y a plus d'une dizaine d'années, l'a regardé comme bien distinct du Favus de l'homme et l'a désigné sous le nom d'*Epidermophyton gallinæ*. Cette opinion a été combattue, en 1886, par M. Neumann (3) qui pensait, au contraire, qu'il n'y avait pas de raisons de distinguer les deux parasites, car le Favus de la Poule pouvait s'inoculer au chien et produire sur cet animal les mêmes symptômes que le Favus ordinaire.

M. Mégnin a repris un peu plus tard la question et il a prié M. Duclaux de faire des cultures du Favus de la Poule. La comparaison de l'aspect des cultures du Favus d'Homme et de Poule lui a paru décisive pour distinguer les deux espèces (4).

M. Neumann ne paraît pas s'être rendu aux arguments de M. Mégnin, car dans son *Traité des maladies parasitaires non microbiennes* (2e édit. 1892), il paraît garder son ancienne opinion.

J'ai pu, grâce à M. Sabrazès, interne de l'Hôpital St-André à

(1) Le Favus de la Poule a été décrit en 1853 d'abord par Gerlach, puis par Müller et Leisering ; il a été étudié par Rivolta et Delprato (1881), Pauly (1883), Schütz (1884), Zuern (1889), etc.

(2) Compt. rend. de la Soc. de biolog. 12 déc. 1881.

(3) Soc. de biolog. 1886.

(4) *Mégnin*. Différences spécifiques entre le champignon de la Teigne des Poules et celui de la Teigne faveuse (C. R. Soc. biolog. 1890, p. 151).

Bordeaux, comparer des cultures de l'*Achorion Schonleinii* et de l'*Epidermophyton gallinæ*. L'étude que j'ai pu faire, grâce à M. Sabrazès, qui me demandait mon opinion sur leur distinction, m'a conduit à les différencier non seulement par l'aspect de la culture, mais par les caractères morphologiques.

Je ne m'occuperai dans la note actuelle que de fixer les caractères microscopiques du Favus de la Poule (1).

Cultures sur pomme de terre. — L'étude première des cultures de M. Sabrazès sur gélose ne m'avait rien appris. J'en fis moi-même sur pomme de terre et voici ce que j'observai. Je vis au milieu des filaments mycélien des espèces de grands articles allongés, mesurant de 45 à 50μ de long sur 4 à 6μ de large. Ces grands éléments étaient cloisonnés transversalement cinq à six fois. J'eus l'idée que j'avais affaire à une spore d'une Mucédinée phragmosporée. En effet, je remarquai que quelques-uns de ces articles étaient portés sur un pédicelle très étroit. Un point cependant paraissait assez singulier, ces spores étaient fréquemment tronquées soit au sommet, soit à la base.

Quant à l'aspect de la moisissure sur le milieu précédent, il rappelle beaucoup plus celui des Teignes que celui des Favus. C'est une espèce de croûte farineuse blanche mamelonné, dont les mamelons se fendillent à la fin.

Cet aspect est très différent de celui des cultures de Favus de l'homme que j'ai pu observer venant de M. Sabrazès. Les semis que j'ai pu faire moi-même sur différents milieux, en particulier sur carotte donnent comme sur gélose une masse gélatineuse, ambrée irrégulière, à contours nets composée microscopiquement de grosses vésicules en chapelets irréguliers.

Il y a donc, en tenant compte de l'examen microscopique, une différence profonde entre les deux Favus.

Cultures sur gélatine. — Des cultures sur gélatine additionnée de bouillon de veau du Favus de la Poule ont confirmé ce résultat. J'y ai vu naître à l'extrémité de filaments minces de véritables

(1) Je me propose de continuer, grâce à M. Sabrazès, et avec sa collaboration l'examen comparé des Favus de l'homme, du chien et de la Poule.

spores, un peu plus ovoïdes que précédemment, mais cette fois nettement différenciées.

Quelques-unes d'entre elles étaient unicellulaire ou bicellulaires mesurant 18μ de long sur 11μ de large. J'en ai observé de tricellulaires mesurant 27μ sur 7μ. Enfin j'ai pu en trouver sur ce milieu plusieurs pluricellulaires se rapprochant beaucoup de celles signalées sur pomme de terre et mesurant 45μ sur 7μ.

Cultures sur bouillon de veau. — On peut remarquer sur bouillon de veau une constitution analogue. Cependant sur certains pédicelles fructifères on peut voir des éléments à contenu plus réfringents à une certaine distance de la spore terminale. Ce sont évidemment des ébauches de spores intercalaires.

Je suis conduit à regarder les spores de l'*Epidermophyton* comme des chlamydospores analogues à celles des Hypocréacées, en particulier à celles des *Hypomyces*. Celles de l'*Hypomyces solani* sont assez semblables, mais courbées.

Chlamydospores analogues observées dans d'autres cas. — J'ai pu, grâce à M. Sabrazès d'une part et à M. Sabourand, interne à l'Hôpital St-Louis, de l'autre, observer des chlamydospores très analogues dans des champignons voisins, également parasites de la peau des animaux supérieurs.

1° M. Sabrazès m'a envoyé des préparations d'un champignon, produisant sur la peau de la main d'un homme nommé Buret une sorte d'Herpès circinné et s'éloignant par conséquent des Favus par l'absence de godets. Les préparations de ce parasite, qui s'inocule à l'homme, sont formées d'un nombre prodigieux de chlamydospores pluricellulaires, à cinq ou six cloisons transversales, mesurant 55μ sur 7μ. Les parois de ces grosses spores sont assez épaissies, leur forme est quelquefois arquée ou courbée en S. On a donc ici un champignon qui se rapprocherait plutôt des Teignes et qui présente une analogie assez frappante avec le Favus de la Poule.

Le champignon qui produit la maladie de la Poule n'est cependant pas une Teigne; car, ainsi que M. Sabrazès l'a établi expérimentalement, il peut produire sur la souris de véritables godets.

On voit d'après cela que les caractères extérieurs des maladies, présence ou absence de godets, n'ont pas l'importance capitale qu'on leur a donnée jusqu'ici et que ce qui est seul spécifique, c'est le parasite.

2° Enfin dans des cultures de Teigne (Trichophyté) que j'ai pu faire, grâce à M. Sabourand, j'ai découvert également des chlamydospores cloisonnées transversalement analogues aux précédentes. Il est vrai qu'elles sont fréquemment accompagnées chez ces plantes d'appareils conidiens rappelant les *Sporotrichum* (plus peut-être que des *Botrytis* dont on a voulu les rapprocher) et de formes bourgeonnantes vésiculeuses. Ces Trichophytes sont donc des champignons polymorphes présentant des conidies et des chlamydospores, se rapprochant peut-être des Hypocréacées.

Note sur le **Pompholyx Sapidum** Cda *et le* **Scolecothricum Boudieri.**

Par M. A. DE JACZEWSKI.

Le genre Pompholyx a été créé par Corda pour une espèce unique, assez rare, portant le nom spécifique de *Pompholyx sapidum*, donné par le même auteur. Il a été décrit pour la première fois d'une façon très incomplète dans la Deutschland's Flora de Sturm, cahier 19/20, p. 47, en compagnie d'une autre espèce douteuse *Phlyctospora fusca Cda*. Les dessins qui accompagnent cette description, quoique très bien exécutés, restent également incomplets en ce qui concerne le mode de formation des spores. Voici, du reste, le texte de la description de Corda pour le genre Pompholyx :

Char. gen. Peridium externum simplex, coriaceum, intus venoso-reticulatum. Venæ carnosæ. *Asci vel basidia nulla*. Sporæ simplices, venarum parenchymati irregulariter immersæ, sphærico tetraedricæ ; episporio simplici verrucoso, basi hilo maximo instructo.

Fungi tuberiformes, subterranei, aromatici, sapidissimi.

On voit d'après cela qu'il était impossible de classer ce champignon plutôt dans les Basidiomycètes que dans les Ascomycètes, et ce n'est que vu la grande similitude de structure et l'absence

constante d'asques que l'on était autorisé à le considérer comme un Gastéromycète sans toutefois pouvoir lui assigner une place exacte dans ce dernier ordre. La description donnée plus haut est restée classique et a été reproduite sans aucun changement dans les ouvrages plus modernes, comme dans la seconde édition des *Pilze Deutschlands* de Rabenhorst-Winter (Tome I, p. 884) et dans le Sylloge de Saccardo (VII, 1, 1888). Dans ces deux ouvrages le Pompholyx sapidum est placé à la suite des Hyménogastrées comme Gastéromycète douteux; le dessin qu'en donne Winter est l'exacte reproduction de la figure de Corda.

On est resté dans la même ignorance relativement au mode de développement d'un champignon voisin *Phlyctospora fusca Cda*, dont j'ai parlé plus haut. Mais, en 1889, M. le docteur Beck, directeur du Museum d'histoire naturelle de Vienne, a démontré l'existence des basides dans ce champignon. Son travail a paru dans le Bulletin de la Société Botanique allemande (Berichte des deutschen Botanischen Gesellschaft Band VII, 1889, page 212). Après la croissance des spores, les basides ainsi que les hyphes environnantes émettent des branches qui s'appliquent sur les spores et leur constituent cette sorte d'enveloppe de cellules hyalines si caractéristique dans ce champignon.

Cet été, pendant mon séjour en Russie, dans le gouvernement de Smolensk, j'ai eu la chance de trouver le *Pompholyx sapidum*, et j'ai pu en récolter des échantillons de différente taille, depuis la grosseur d'un pois jusqu'à celle d'une noix, et j'ai pu ainsi poursuivre le développement du champignon et faire des observations analogues à celles du docteur Beck pour le Phlyctospora.

Hypogé au commencement, le Pompholyx sapidum ne tarde pas à sortir de terre et ne reste enfoncé que par sa base qui est garnie d'un mycélium vigoureux et très développé. Une coupe longitudinale mince du champignon, éclaircie par l'acide lactique laisse apercevoir d'abord un péridium simple dont les filaments externes sont cutinisés et de couleur jaune-brun chez les exemplaires plus âgés. Le péridium est tapissé par des hyphes plus minces, parallèles, qui se ramifient à l'extérieur en forme de veines anastomosées très distinctes à un faible grossissement. Ce réseau de veines constitue un grand nombre de loges entièrement remplies par l'hyménium. Celui-ci ne peut être étudié que chez les exemplaires très jeunes,

car plus tard il disparait ne laissant que des débris au milieu desquels on n'aperçoit plus que les spores. L'hyménium est constitué par des basides pyriformes analogues à celles du *Polysaccum* ou mieux encore du *Geaster*. Ces basides ne forment pas une couche bien régulière tapissant les parois de la loge, mais remplissent cette dernière sans ordre apparent et sont plus ou moins longuement pédicellées. Chez quelques exemplaires on peut apercevoir très distinctement la formation des spores. Celles-ci sont au nombre de 4, rarement de 5, presque sessiles et assez éloignées les unes des autres, car elles ne se forment pas au sommet de la baside mais sur une circonférence imaginaire qui passerait par le plus grand diamètre de la poire. Les spores sont d'abord hyalines et presque globuleuses ; bientôt elles deviennent jaunâtres et distinctement polyédriques. A ce moment les basides deviennent déjà très difficiles à constater et bientôt elles vont disparaître complètement. Ce fait, du reste, est général pour tous les Gastéromycètes. Les basides contiennent avant la formation des spores une assez grande quantité d'huile incolore.

A l'extérieur, le champignon est d'abord blanc, puis jaunâtre, ensuite brun ; à l'intérieur, à mesure qu'il approche de la maturité, il prend une teinte de plus en plus foncée et devient enfin d'un noir bleuâtre veiné de blanc. Cette coloration est due à l'amoncellement des spores, et les veines blanches visibles même à l'œil nu sous forme de réseau délicat sont constituées par les hyphes formant les loges, qui ne se détruisent pas à la maturité et subissent tout au plus un rétrécissement. Le champignon mûr a ainsi l'aspect d'un *Scleroderma*. A ce moment, une coupe microscopique n'offre plus de trace des basides, les loges sont remplies par des amas de spores, entre lesquelles en aperçoit des débris cellulaires hyalins, seuls vestiges de l'hyménium.

Les spores que nous avions laissées jaunâtres, lisses, tétraédriques et qui avaient un exospore très épais, s'arrondissent maintenant, brunissent et deviennent verruqueuses. Elles ont en moyenne un diamètre de 12,5μ. Le stérigmate est indiqué par un hile volumineux se détachant en clair sur le fond brun de la spore.

On voit donc que le *Pompholyx* est bien réellement un basidiomycète et qu'il doit être considéré comme un Gastéromycète. Mais quelle est sa place définitive dans la classification ?

Le *Pompholyx* présente une parenté indéniable avec *Phlyctospora*, dont il ne diffère, du reste, que par l'absence des cellules hyalines entourant les spores et provenant du bourgeonnement des basides et des hyphes.

M. Patouillard a indiqué (Bulletin de la Soc. Myc. de France, Tome VIII, 4e fascicule, p. 190, 1892) la parenté du *Phlyctospora* avec *Scleroderma* et démontré l'identité de structure de ces deux genres que l'on pourrait même fondre en un seul. La constitution anatomique est tout à fait pareille chez *Pompholyx*. Il ne peut être question de le rapporter aux Hyménogastrées dont les loges sont seulement tapissées par l'hyménium tandis que le centre reste vide. Chez *Pompholyx* comme chez *Scleroderma* toute la loge est remplie par le tissu hyménial et ensuite par les spores. La déchirure se produit sans doute de la même façon que chez *Scleroderma*, quoique je n'aie pu m'assurer du fait ; mais on observe bien avant la maturité des crevasses en croix irrégulière et manquant rarement. Ce sont probablement les commencements de la déchirure par laquelle la glèbe s'échappe par la suite.

Pour résumer tout ce qui précède, nous dirons que la découverte des basides du *Pompholyx sapidum* et l'étude de la constitution des tissus de ce champignon permettent de lui assurer une place définitive dans l'ordre des *Gastéromycètes*, notamment dans la famille des *Sclerodermées* qui comprend les genres suivants :

Scleroderma.
Phlyctospora.
Pompholyx.
Melanogaster.
Polysaccum.

Polysaccum rattache cette famille aux *Nidulariées*, tandis que *Melanogaster* est un type de transition vers les *Hyménogastrées*.

Le Pompholyx n'est indiqué dans Corda, Winter et Saccardo que dans une seule localité, en Bohême, près de Carlsbad. Sa découverte dans une province septentrionale de la Russie, constitue en somme un fait assez curieux, démontrant une fois de plus combien l'aire géographique des espèces fongiques est étendue. Ce champignon ne semble pas rare dans la localité et quelques-uns de nos voisins le recueillent chaque année et le mangent sous le nom de

truffe. C'est également sous le nom impropre de *truffe blanche* qu'il est récolté et mangé en Bohême. Je n'ai pas eu occasion d'apprécier ses qualités gastronomiques, mais on le dit très bon. Corda prétend qu'il est aromatique, je dois dire que mon nerf olfactif n'a pas été autrement impressionné que par l'odeur commune à tous les champignons.

Le *Pompholyx sapidum* vient surtout dans les terrains riches en humus ; il est particulièrement répandu dans les parcs et les jardins, surtout dans les buissons de coudrier.

Au mois de février dernier, j'ai trouvé sur un pied de *Reseda odorata* un Hyphomycète présentant les caractères suivants :

Filaments courts, réunis en faisceaux olivâtres ou noirâtres, groupés sur des taches décolorées de la feuille. Spores ovoïdes, bicellulaires, espacées au sommet sur les dentelures du filament, un peu verruqueuses, de 15/6μ, brunâtres.

Ces caractères permettent de rapporter ce champignon au genre *Scolecotrichum* Kunze et Schw. (Saccardo Sylloge IV, p. 347. Costantin. Mucédinées simples, p. 99), et c'est selon toute apparence une espèce ou tout au moins une forme nouvelle à laquelle je me permettrai de donner le nom de notre respectable président honoraire, M. Boudier, *Scolecotrichum Boudieri*.

Arthur de Jaczewski.

Montreux, le 23 février 1893.

Sur la dénomination botanique des espèces du genre Laestadia Awd. *1869*,

Par P. MAGNUS, de Berlin.

Dans ce Bulletin, Tome VIII 1892, page 63, MM. P. Viala et L. Ravaz ont exposé, que Laestadia Bidwellii (E. M.) Viala et Ravaz ne peut garder ce nom, parce que le nom Laestadia, employé en 1889 par Auerswald pour un genre de Sphériacées, avait déjà été donné par Kunth à un genre de Composées de l'Amérique méridionale. Ch. Fr. Lessing l'a décrit le premier en 1832 dans son *Synopsis Generum Compositarum earumque dispositionis novæ.* Ce nom a été adopté dans le *Genera plantarum* de C. Bentham et J. D. Hooker. En conséquence ils veulent changer le nom Laestadia du genre de Sphériacées en celui de Guignardia.

Mais M. le Dr Otto Kuntze dans son *Revisio generum plantarum* Pars. II. de 1891, page 846, avait déjà reconnu qu'il faut changer le nom du genre de Sphériacées Laestadia à cause du genre de Composées Laestadia. M. O. Kuntze l'a changé en Carlia, en prenant le nom que Rabenhorst avait donné à une Sphériacée sur l'Oxalis, que Saccardo avait rapportée dans le genre Laestadia. Comme le nom « Carlia » n'a jamais été appliqué à aucun autre genre, je pense que la dénomination de M. O. Kuntze doit avoir la priorité. Donc le champignon du Black-Rot doit être nommé Carlia Bidwellii (Ell.) P. Magn.

Je saisis cette occasion pour dire que je crois que M. Saccardo est allé trop loin, en voulant rejeter tous les changements de noms de champignons proposés par M. O. Kuntze excepté neuf. (Saccardo, Sylloge Fungorum, Vol. X. pg. VII-X). Je crois plutôt qu'il faut examiner chaque changement. Il me semble par exemple nécessaire d'accepter le nom de Fabreola O. K. pour Urospora H. Fabvre (1880), si le genre d'Algues Urospora Areschoug (1864) est accepté par les algologues, ou d'accepter Cellulosporium Peck, s'il a la priorité sur Cystosporium Sacc.

Berlin, le 20 févier 1893.

« *Sur les pigments lutéiniques des Champignons* » *à propos de la note de M. Heim.*

Par MM. G. BERTRAND & G. POIRAULT.

M. Heim vient de publier dans le dernier numéro du *Bulletin* de la Société une note sur les pigments « lutéiniques » des champignons à propos de laquelle nous croyons devoir présenter quelques observations.

Nous avons montré, l'année dernière (2), que la matière colorante jaune du pollen n'était autre que la carotine de M. Arnaud. Or, M. Heim prétend que nous n'avons fait que vérifier une de ses assertions antérieures. Tel n'est pas notre avis.

Sous les noms de « lutéines » et de « lipochromes » on désigne toute une série de pigments colorés, généralement dissous dans une substance huileuse, et dont la composition chimique, peut-être très variable, et le rôle sont pour la plupart inconnus. La question, au point de vue chimique, est donc de déterminer à quels composés définis on les peut rapporter, et à quoi ils peuvent servir.

M. Heim dit : la coloration jaune du pollen est *sans doute* due à une lutéine. Nous disons : le principe colorant du pollen est un composé chimique défini, un carbure d'hydrogène, la carotine ou le carotène $C^{26} H^{38}$. Nous avons donc fait plus que vérifier des faits énoncés par M. Heim. D'autant plus que dans son *Essai sur le rôle physiologique des pigments*, Paris 1892, cet auteur ne s'est pas exprimé d'une façon affirmative. Non seulement il n'avait pas déterminé le principe immédiat, mais il n'était pas sûr que ce pigment jaune se rapportât à la classe, si mal délimitée pourtant, des lutéines ou lipochromes. Or, étant données les réactions générales si simples jugées suffisantes par M. Heim pour caractériser les corps, on comprend difficilement qu'il ait attendu notre note pour parler de ses recherches et qu'il réduise notre travail à une simple vérification de

(1) Manuscrit remis à la séance du 13 avril 1893.

(2) G. Bertrand et G. Poirault. *Sur la matière colorante du pollen*. Comptes-rendus 14 novembre 1892.

ce qui n'était encore dans son esprit qu'une hypothèse plus ou moins vague.

Pour quelle raison M. Heim date-t-il sa note, publiée comme prise de date, de juin 1892, alors qu'elle fait mention, sans préciser la date, il est vrai, de notre travail présenté à l'Académie, le 14 novembre 1892? Nous l'ignorons, mais cela importe peu.

Dans la note de M. Heim nous relevons, en outre, le passage suivant : « Les nombreuses rouilles des végétaux doivent avoir leurs spores munies de lutéines. » Or, nous avons dit nous-mêmes l. c. p. 830 : « Les spores de certaines Urédinées *Coleosporium euphrasiæ* Schum, *C. pulsatillæ* Strauss, *Melampsora æcidioides* D.C., contiennent probablement de la carotine d'après les essais que nous poursuivons. » Si nous n'avons pas affirmé le fait, c'est que cette conclusion qui aurait déjà pu être déduite de divers travaux antérieurs (de ceux de Bachmann entre autres), sur lesquels nous aurons prochainement occasion de revenir, ne sera tout à fait certaine que du jour où on aura isolé et analysé la matière colorante, ou un de ses dérivés immédiats.

En résumé « lipochromes », « lutéines » sont des termes sans aucune signification précise et qui n'ont même pas pour eux le mérite de l'antériorité.

Ce qu'il faut faire, c'est isoler un principe immédiat et déterminer sa composition chimique et ses constantes physiques. C'est ce que nous avons fait pour le pollen du *Verbascum*, et ce que M. Heim a négligé.

Observations sur quelques formes Botrytis parasites des insectes.

Par M. G. DELACROIX.

Depuis le mois de mai 1891, époque où M. Prillieux et moi avons publié le résultat de nos recherches sur le Champignon qui envahit le hanneton et sa larve (1), j'ai continué de m'occuper de cette question et j'ai commencé une série d'expériences d'infection, non-seulement avec le *Botrytis tenella* du hanneton et le *B. Bassiana*, mais encore avec le *B. Acridiorum*, que M. Ch. Brongniart et moi avons décrit (2), dans l'espoir d'obtenir la forme parfaite ascospore de ces Mucédinées.

Je n'ai pas encore réussi à la trouver et j'eusse attendu des résultats plus positifs pour communiquer les quelques observations que j'ai faites. Mais ayant été à nouveau pris à partie par M. Giard, et d'une façon assez acerbe, dans un article qu'il a publié dans la *Revue de Botanique* (3), en répondant brièvement à ses attaques, je prendrai la liberté de faire part à la Société de quelques faits qui permettent de distinguer spécifiquement les trois *Botrytis tenella*, *Bassiana*, *Acridiorum*.

C'est au mois d'août 1891, que nous eûmes pour la première fois ce dernier au Laboratoire de Pathologie végétale. M. Nicolas, inspecteur d'agriculture en Algérie, nous fit parvenir un certain nombre de criquets pèlerins jaunes provenant de Duvivier (province de Constantine). Ces criquets étaient morts pour la plupart pendant le voyage et un certain nombre présentaient aux articulations du thorax et de l'abdomen un byssus blanchâtre concret. Les ayant placés

(1) Acad. de Sc. Comptes-rendus. Séances du 11 mai 1891 et du 20 juillet 1891. Société nationale d'agriculture, séance du 24 juin 1891.

(2) Soc. nat. d'agr.: Les champignons parasites observés sur les criquets pèlerins en Algérie, octobre 1891. — Société Philomatique de Paris, séance du 26 décembre 1891.

(3) Nouvelles études sur le *Lachnidium Acridiorum*, grand champignon parasite du criquet pèlerin (avec planche), par M. A. Giard, *Revue de Botanique*, du 15 novembre 1892.

dans un cristallisoir fermé, sur du sable humide, le tout dûment stérilisé au préalable, nous vîmes s'y développer une moisissure floconneuse, d'un blanc candide, qui progressa assez rapidement pour couvrir le corps de l'insecte au bout de trois semaines.

La moisissure ne tarda pas à montrer sur toute sa surface une efflorescence blanche constituée par les conidies qui germèrent facilement et purent se cultiver sur des milieux nutritifs variés : gélatine pure ou additionnée d'agar, de peptone, de sucre, pomme de terre, bouillons nutritifs, etc. (1). Une faible acidité du milieu à l'aide de l'acide tartrique, par exemple, favorise le développement de la moisissure et empêche celui des bactéries.

La fructification et le mode d'insertion des conidies sont très analogues à ceux que de Bary a décrits pour le *Botrytis Bassiana* (2) et à ce que j'ai observé moi-même sur le *Botrytis tenella* (3).

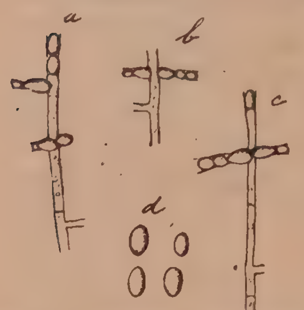


Fig. I. — Filaments fructifères de *Botrytis tenella*.
a, b, c, filaments fructifères (ob.9 à sec). — *d*, conidies (immers.1/12).

J'ajouterai que des expériences d'infection de criquets ont été tentées avec ce Botrytis que M. Brongniart et moi avions appelé *B. Acridiorum* et qu'elles ont parfaitement réussi (4).

Dans les trois espèces de Botrytis, dont je viens de parler, le mycélium très grêle (1,5-2μ), hyalin, cloisonné, ramifié, donne naissance vers l'extrémité des filaments à des stérigmates piriformes de 1,5-2×2,5-3μ qui se terminent par un court chapelet de 2, rarement 3 conidies.

(1) Ces faits me paraissent répondre suffisamment aux insinuations de M. Giard, qui suppose que « dans le désordre causé par ses nombreuses pérégrinations », M. Brongniart a dû inconsciemment inventer le *Botrytis Acridiorum* en mélangeant des criquets infectés avec des Botrytis venant de France et ceux qu'il récolta atteints par le *Lachnidium*.

(2) Zur Kenntniss insektentœdtender Pilze (Botanische Zeitung 1869 n° 37).

(3) G. Delacroix. — Le hanneton et sa larve ; la moisissure parasite. — (*Journal d'agriculture pratique*, 30 juillet 1891, page 165.)

(4) Société nationale d'agriculture de France, octobre 1891.

Dans le *Botrytis tenella*, ces conidies sont ovales, d'une dimension de 2,5-3 × 1,5-2μ.

Dans les *B. Bassiana* et *Acridiorum*, elles sont globuleuses et d'un diamètre de 2-2,5μ.

Un seul stérigmate porte parfois deux conidies ou deux très courts chapelets de conidies placés côte à côte.

De plus, nous avons pu nous persuader que dans les trois cas, les conidies naissent par formation endogène à l'intérieur et à l'extrémité du filament fertile, mais pour se rendre compte nettement et se persuader de l'exactitude de ce fait, il est indispensable de ne s'adresser qu'à des cultures très jeunes.

De ce qui précède, il résulte que la forme des conidies suffit pour distinguer immédiatement le *Botrytis tenella* des deux autres. Ceux-ci ayant mêmes forme, dimension et insertion de conidies pourraient être facilement confondus : les cultures sur milieux nutritifs et quelques infections pratiquées sur des chenilles m'ont permis de les différencier.

Sur milieux gélatinés et sur la pomme de terre, le *B. tenella* donne une coloration rouge intense, les *B. Acridiorum* et *Bassiana* ne colorent pas la pomme de terre, mais sur milieux gélatinés hyalins le *B. Acridiorum* produit une coloration rose très pâle, parfois à peine visible ou du moins fugace et disparaissant lorsque la culture a une dizaine de jours de date. Le *Botrytis Bassiana* les colore en marron clair, la surface du milieu se creuse plus vite avec cette espèce.

A l'automne de 1891 et 1892, j'ai pu me procurer un nombre assez considérable de chenilles du *Bombyx Rubi*, abondantes à cette époque de l'année.

Je les ai infectées, avec toutes les précautions voulues, en les saupoudrant de spores des *Botrytis tenella*, *Bassiana*, *Acridiorum* et d'*Isaria farinosa*.

Les mêmes infections ont été ainsi répétées deux années de suite à l'automne.

L'*Isaria farinosa*, sur lequel je recueillis les spores qui m'ont servi à ensemencer les cultures sur milieux artificiels, a été récolté au bois de Vincennes. Décrit par Saccardo et figuré par Tulasne avec des spores globuleuses, j'ai pu observer que les échantillons que j'avais recueillis portent des conidies ovales très analogues à

celles du *Botrytis tenella* et de même dimension d'ailleurs. La fructification est aussi identique à celle des Botrytis précités. La seule différence morphologique présentée par l'Isaria consiste dans la longueur du chapelet de spores et le nombre plus considérable des éléments qui le composent.

Y aurait-il lieu de subdiviser l'*Isaria farinosa* en deux formes, une à spores rondes, l'autre à spores ovales? Le fait est à élucider.

L'*Isaria farinosa*, dans les cultures sur milieux artificiels, donne un mycélium blanc duveteux, très abondant, qui se corémie un peu, s'agglomère en paquets, mais qui fructifie à peine. Aussi n'ai-je pu me servir de ces cultures pour infecter des insectes, et ai-je dû recourir directement à la plante telle que je l'avais récoltée.



Fig. 2. — Chenille de Bombyx Rubi, envahie par le *Botrytis Bassiana*.

Un certain nombre de chenilles de *Bombyx Rubi* ont été conservées comme témoins et non infectées dans un local indépendant du laboratoire, où l'infection eût pu se faire spontanément par suite de la présence de conidies dans l'air. Placées dans un cristallisoir couvert d'un disque en verre sur du sable stérilisé, ces chenilles se sont terrées pendant l'hiver, elles sont mortes pour la plupart au bout de 2 ou 3 mois au plus, mais sans se momifier, sans présenter aucune trace de Botrytis ou d'Isaria, ramollies, portant par fois des myréliums de moisissures vulgaires, Mucorinées, Penicillium glaucum, etc.

L'infection des chenilles a réussi dans la proportion de 75 pour

cent environ avec le *Botrytis Bassiana* et l'*Isaria* ; avec les *Botrytis Acridiorum* et *tenella*, elle est moindre et ne dépasse guère 50 pour cent.

Dans tous les cas, les premiers phénomènes observés sont les mêmes; au bout d'un temps qui varie de 5 ou 7 jours à deux semaines pour le Botrytis Bassiana et l'Isaria, plus long pour les deux autres espèces, l'animal meurt et se momifie, prend une dureté particulière.

Infectées par le *Botrytis Bassiana*, les chenilles, qu'on les conserve sur le sol ou enfouies, se comportent de même, elles présentent un stade court où apparaît une moisissure étalée en forme de Botrytis avec des spores rondes, bientôt on voit apparaître sur tous les points du corps des clavules qui atteignent trois centimètres de hauteur avec une épaisseur de deux millimètres au pied. Ces clavules, quelquefois bifides, sont d'une couleur chamois intense ; la partie supérieure blanchit bientôt, en même temps qu'on y observe la formation des conidies, placées comme dans la moisissure étalée. La clavule peut persister ainsi pendant une période de un à trois mois, elle se flétrit et s'affaisse ensuite.

J'avais supposé au début qu'à cet Isaria succéderait un Cordyceps ; je ne l'ai pas encore observé.

Cette forme Isaria est-elle l'*Isaria farinosa*? J'inclinerais assez à le penser, mais je ne voudrais pas l'affirmer, quant à présent, du moins. De Bary (1) avait déjà observé les mêmes faits sur des chenilles de Bombyx Pini, et il dit en avoir trouvé envahies à la fois par le *Botrytis Bassiana* et l'*Isaria farinosa*, mais il néglige d'ajouter comment il différenciait les deux Isaria qui se produisaient dans ce cas.

Cet Isaria, dérivé du Botrytis Bassiana, donne dans les milieux artificiels des houppes légèrement corémiées et à peu près stériles, comme celles que j'ai observées avec l'*Isaria farinosa*.

Les chenilles infectées par l'Isaria farinosa présentent aussi ultérieurement une forme Isaria, plus grêle que celles du Botrytis Bassania. L'épaisseur de la clavule est moitié moindre au pied ; de plus, le stade Botrytis avec une moisissure étalée est très réduit et même parfois supprimé. Les conidies s'y présentent identiques à

(1) Loc. cit.

celles de l'échantillon naturel, ovales et non globuleuses, comme dans la forme Isaria issue du Botrytis Bassiana.

Le Botrytis tenella sur les chenilles de Bombyx Rubi se comporte comme sur le ver blanc. Si la chenille infectée reste à l'air, elle se couvre d'un enduit blanc qui reste localisé sur la chenille et ne s'étend pas à l'entour, ainsi que fait la moisissure qui suit l'infection par le *Botrytis Bassiana*. Si la larve infectée est enterrée, le mycélium s'agrège, la plupart du temps, en cordonnets minces qui rayonnent dans le sol tout autour du corps de la chenille. Je dis la plupart du temps, car ayant plusieurs fois remplacé la terre ordinaire par du sable fin, j'ai vu que dans ce cas les cordonnets avaient plus de difficulté à se former. Ces cordonnets portent des conidies qui deviennent d'autant plus rares que le filament s'éloigne plus du corps de l'insecte. Ce n'est pas là une forme Isaria, comme le soutient M. Giard ; dans les Isaria vrais, en effet, la fructification est épigée et les conidies deviennent d'autant plus denses qu'on s'éloigne davantage du pied. Morphologiquement, on observe ici le contraire : c'est pourquoi, étant donné en même temps que cette forme agrégée du Botrytis tenella se rencontre toujours hypogée, je repousse l'opinion de M. Giard, qui la regarde comme un Isaria.

Pour ce qui est de l'appellation spécifique de *densa*, dans laquelle il désigne cet Isaria, elle est aussi peu justifiée à notre avis. M. Giard identifie le parasite du hanneton et du ver blanc au *Sporotrichum densum* Link auquel tous les auteurs attribuent des spores rondes, et Saccardo, dans son sylloge, se demande même s'il n'est pas identique au *Botrytis Bassiana*.

Le *Sporotrichum densum* doit, à notre avis, être démembré en deux espèces :

L'une à spores rondes, le *Botrytis Bassiana* ;

L'autre à spores ovales, dont M. Bresadola a eu l'amabilité de nous communiquer l'échantillon type sur hanneton et qui est le *Botrytis tenella*.

D'où il suit que le *Sporotrichum densum* fait double emploi dans la nomenclature mycologique.

J'ai déjà d'ailleurs exprimé ces opinions dans l'article dont j'ai parlé plus haut et qui a été publié en juillet et août 1891 dans le *Journal d'agriculture pratique*.

Comme le *Botrytis tenella*, le *B. Acridiorum* donne sur la che-

nille de Bombyx Rubi une moisissure qui ne s'agrège pas, ne s'étend pas sur le sol au-delà du corps de l'insecte. Elle se montre également avec des conidies rondes, comme dans les cultures du même champignon, si l'on enfouit l'insecte, le mycelium prolifère et sporule peu ; il ne s'agrège pas non plus en filaments souterrains comme celui du *Botrytis tenella*.

Ces quelques observations, paraissent bien, je crois, prouver qu'il s'agit là d'espèces distinctes.

M. Brongniart et moi avons répondu autre part (1) à l'assertion de M. Giard qui prétend que le Botrytis Acridiorum n'est autre que le premier stade de développement de son *Lachnidium Acridiorum*.

Le Lachnidium Acridiorum que je possède m'a été communiqué par M. Ch. Brongniart, qui l'a recueilli sur place en Algérie, en 1891. Il est bien analogue à celui qu'a décrit et figuré M. Giard dans la *Revue de botanique* (1). Les spores ovales, continues, qui se forment au début dans cette espèce ont 6 μ de long ; elles sont beaucoup plus volumineuses que celles du Botrytis des sauterelles. Le Lachnidium Acridiorum a été signalé pour la première fois par M. Brongniart (2), ensuite par M. Trabut (3) qui le nomma Botrytis Acridiorum. Les conidies simples et hyalines, au début, deviennent au bout de peu de temps uniseptées, pour prendre ensuite une forme Fusarium.

Dans les cultures déjà anciennes, M. Giard a vu apparaître des spores à parois épaisses, colorées en brun, et qu'il rapproche des formes Mystrosporium, Stemphylium, etc. Je n'ai pu vérifier le fait (4). Dans le tome X du Sylloge, M. Saccardo appelle le Botrytis

(1) Loc. cit.

(2) Comptes-rendus de l'Acad. des Sc., séances des 8 et 29 juin 1891.

(3) Comptes-rendus de l'Acad. des Sc., séance du 15 juin 1891.

(4) *Note ajoutée pendant l'impression.* — Depuis le moment où j'écrivais ces lignes (janvier 1893) j'ai pu constater en mars ou avril 1893, dans des cultures datant de 4 mois, ces sortes de spores. Elles se trouvent toujours sur les cultures dans le voisinage d'endroits où le mycelium lâche et hyalin de la moisissure s'organise en un sclérote dont les hyphes extérieures, notablement plus grosses et moins serrées que celles du centre, se colorent en bleu verdâtre intense.

Acridiorum Brongniart et Delacroix, à spores rondes, *Botrytis Delacroixii*. La confusion se trouve ainsi évitée avec l'espèce décrite primitivement par M. Trabut, sous le nom de Botrytis Acridiorum.

M. Brongniart m'a communiqué à son retour d'Algérie une autre forme Botrytis à spores ovales qu'il avait trouvée sur des criquets et qui les tuait par infections artificielles. Cette Mucédinée paraissait identique au *Botrytis tenella, mais ne colorait pas en culture la gélatine en rouge*. M. Brongniart et moi en avons parlé dans les notes présentées à la Société nationale d'Agriculture et à la Société Philomatique. Au bout d'un certain temps, les spores, je ne sais pour quelle cause, ont cessé d'être actives et n'ont plus germé. Dans les essais d'infection, dont j'ai parlé plus haut, il m'a, par conséquent, été impossible de la comparer avec les autres espèces du même genre. C'est ce Botrytis que M. Saccardo décrit sous le nom de *Botrytis Brongniarti*.

Espèces nouvelles observées au Laboratoire de Pathologie végétale.

Par M. G. DELACROIX.

Endoconidium luteolum. Pl. XI, fig. I. — Effusum, velutinum, e sulphureo sordidè luteolum ; hyphis mycelii hyalinis, septatis, ramosis ; conidiis rotundatis, levibus, hyalinis vel subluteolis, 3,5—5μ diam., in catenis longioribus in interiore filamenti nascentibus.

In tuberculo cocto Solani tuberosi, in « Laboratoire ».

Endoconidium fragrans. Pl. XI, fig. II.— Mycelio albido, effuso, velutino ; hyphis hyalinis, parcè ramosis, septatis, 3-5μ latis, plasmate granuloso ; conidiis cylindraceis, utrinque paulum rotundatis, $10\text{-}16 \times 3\text{-}5\mu$, hyalinis, granulatis, in brevibus catenis in interiore filamenti sporiferiferi nascentibus.

In succo fermentato Ananassae in « Laboratoire des fermentations de l'Institut agronomique », Parisiis.

Cette espèce est différente de *Sporoschisma paradoxum* qui vit dans le parenchyme de l'ananas en y produisant des taches noires. M. de Seynes (1) qui a décrit et étudié cette espèce y a vu aussi une production endogène des conidies.

L'*Endoconidium fragrans* m'a été communiqué par mon collègue, M. Kayser, chef des travaux du Laboratoire des Fermentations à l'Institut agronomique. Il a fait l'étude chimique de cette espèce (1) et constaté que dans le jus d'ananas où on la trouve, elle est associée à une levûre, et que toutes deux concourent à produire la fermentation alcoolique de ce liquide.

L'Endoconidium seul fait fermenter différents sucres mais surtout le glucose et il développe dans les liquides qu'il fait fermenter une odeur très prononcée d'ananas.

Aspergillus brunneus. Pl. XI, fig. III. — Initio glaucescens, dein atro-brunneus, effusus ; hyphis sterilibus repentibus, septatis, hyalinis ; fertilibus erectis, parcè septatis, summo usque 15μ latis ; vesiculâ sphæroideâ vel subelongatâ, 60 μ diametro circiter ; basidiis e cylindraceo fusiformibus, 12-18 × 5-7 μ ; conidiis globosis, echinulatis, 15μ circiter. Vesiculæ, basidia, conidia, plus minus fusca.

In gelatinâ saccharatâ, in « Laboratoire » Parisiis.

Cette espèce dont les conidies sont très volumineuses semble se rapprocher de l'*A. macrosporus* Bon. Mais cette dernière espèce est bleu-verdâtre et ses conidies purpurascentes (1).

Acrostalagmus niveus. Pl. XI, fig. IV. — Cæspitulis niveis, minutis ; hyphis sterilibus repentibus, septatis, luteolis ; fertilibus hyalinis, erectis, ramulos piriformes, summo attenuatos, triverti-

(1) J. de Seynes. *Recherches sur les végétaux inférieurs* III. p. 29. — *Bulletin de la Société mycologique de France*, session cryptogamique, p. XXVI.

(2) *Annales de l'Institut Pasteur*, 1891.

(3) *Note ajoutée pendant l'impression*. — Depuis la rédaction de cette diagnose, nous avons observé dans les cultures l'apparition d'un *Eurotium* que nous décrirons prochainement.

cillatos, $10 \times 2 \mu$ gerentibus ; capitulis globosis, 15μ diam.; conidiis hyalinis, e globoso ovoïdeis, $2\text{-}3 \times 4\text{-}5 \mu$.

In radicibus mortuis Castaneæ vulgaris, Laboratorio, in terram udam servatis.

Fusarium stromaticum. Pl. XI, fig. V. — Sporodochiis effusis, cinnabarinis, compactis, stromate semen farctante ; sporophoris erectis, hyalinis, continuis, simplicibus vel interdùm furcatis, $40\text{-}50 \times 3\text{-}4 \mu$; conidiis falcatis, utrinque attenuatis, hyalinis, plasmate granulato, $20\text{-}23 \times 3 \mu$.

In seminibus glumisque Gramineæ cujusdam, insulæ Mayotte, in Africâ.

Cette espèce est voisine du F. corallinum Sacc. ; elle en diffère par ses conidies et ses conidiophores. La personne qui nous l'a expédiée de Mayotte affirme qu'elle produit des désordres digestifs chez les bestiaux qui consomment les graines infectées.

Tubercularia radicicola (Pl. XI, fig. VI). — Pulvinulis irregularibus, ochraceis, 1-2 mill. latis, sparsis : sporophoris hyalinis, simplicibus, continuis $30\text{-}50 \times 2 \mu$; conidia hyalina, numerosissima, $3 \times \frac{3}{4}\text{-}1 \mu$.

In radicibus mortuis Castaneæ vulgaris in terram udam servatis, in « Laboratoire ».

Phoma fictilis. Pl. XI, fig. VII. — Perithecia ochracea, 140μ, poro 12μ circiter prædita, in mycelio parco, septato, dilutè colorato, gignentia ; sporulis hyalinis, ovato-elongatis, $7 \times 2{,}5 - 3 \mu$.

In vasis fictilibus udis in « Laboratoire. »

Phoma rhizophila (Pl. XII, fig. I). — Peritheciis gregariis, nigris, punctiformibus, poro apertis ; sporulis cylindraceis, $5\text{-}6 \times 1\frac{1}{2} \mu$, hyalinis.

In ligno radicum Castaneæ vulgaris loco udo servatarum.

Vermicularia Vanillæ. Pl. XII, fig. II. — Perithecia subsuperficialia, atra, laxè gregaria, astoma vel latè aperta (forma *Colletotrichum*), hemisphæricis, $120\text{-}140 \mu$ diametro ; setis fuscis, septatis,

rigidulis, $160 \times 5\mu$; sporulis hyalinis, granulatis, cylindraceis vel obovatis, interdùm leniter arcuatis $27 \times 11\mu$.

In foliis exsiccatis Vanillæ odoratæ, in maculis paulùm decoloratis. In insulâ « Maurice » Africæ, Baie du Cap.

Diplodina Ligustri. Pl. XII, fig. III. — Perithecia erumpentia, sparsa, minuta, 110-120μ, poro pertusa; sporulis fusiformibus, uniseptatis, $9 \times 3\mu$, hyalinis, sed confertim luteolis, ad septum non constrictis.

In ramis Ligustri vulgaris, proprè Saintes, Galliæ.

Hendersonia castaneicola. Pl. XII, fig. IV. — Perithecia superficialia, atra, gregaria, 150-200 μ, ostiolo subconico prominente ; sporulis fusco-olivaceis, 3-septatis, ad septum constrictulis, utrinque rotundatis, 12-4 μ.

Ad radices infossatas Castaneæ vulgaris, in ligno denudato « Laboratorio » Parisiis.

Hendersonia Tragacanthæ. Pl. XII, fig. V. — Perithecia subcutaneo-erumpentia, atro-olivacea, pertusa, 350μ lata ; sporulis elongato-ovoïdeis, 3-septatis, fuscidulis, $12\text{-}15 \times 4\text{-}4,5\ \mu$.

In spinis Astragali Tragacanthæ, Massiliæ.

Nectria rhizophila. Pl. XII, fig. VI. — Perithecia superficialia, cinnabarina, sparsa, molliuscula, ostiolo vix prominente ; ascis cylindraceis, $75 \times 4\mu$; sporulis hyalinis, $12 \times 3,5\mu$, uniseptatis, ad septum constrictis, ovoideo-fusoïdeis ; paraphysibus filiformibus.

Ad fragmenta radicum Castaneæ vulgaris, in terram infossata. In « Laboratoire » Parisiis.

Myxosporium incarnatum var. Coronillæ. — Acervulis linearibus, epidermide velatis, conidiis subpiriformibus, $21 \times 7\ \mu$; basidiis $25 \times 1,5\text{-}2\ \mu$.

In cortice ramorum Coronillæ Emeri, Macornay (Jura).

EXPLICATION DES PLANCHES

Planche XI.

I. — *Endoconidium luteolum : a*, filament fructifère ; *b*, conidies (obj. 9).

II. — *Endoconidium fragrans : a*, filament fructifère ; *b*, conidies (obj. 9).

III. — *Aspergillus brunneus : a*, filament fructifère ; *b*, *c*, baside et conidies ; *d*, conidies (obj. 9).

IV. — *Acrostalagmus niveus : a*, fructification ; *b*, conidies (obj. 9) ;

V. — *Fusarium stromaticum : a*, coupe dans la graine envahie ; *b*, *c*, conidies et basides.

VI. — *Tubercularia radicicola : a*, fructification vue à un très faible grossissement ; *b*, sterigmates et conidies (obj. 7) ; *c*, conidies (obj. 9).

VII. — *Phoma fictilis : a*, périthèces et mycélium ; *b*, spores (obj. 9).

PLANCHE XII.

I. — *Phoma rhizophila : a*, périthèces ; *b*, spores (obj. 9).

II. — *Vermicularia Vanillæ : a*, coupe tangentielle dans l'épiderme de la feuille, montrant les périthèces astomes et leurs poils ; *b*, coupe transversale dans la forme *Colletotrichum ; c*, un poil isolé (obj. 9) ; *d*. spores (obj. 9).

III. — *Diplodina Ligustri : a*, coupe transversale d'un périthèce ; *b*, spores (obj. 9).

IV. — *Hendersonia castaneicola : a*, périthèces (gross. faible) ; *b*, spores (obj. 9).

V. — *Hendersonia Tragacanthæ : a*, coupe tangentielle sur une épine d'*Astragalus Tragacantha*, montrant le périthèce ; *b*, spores (obj. 9).

VI. — *Nectria rhizophila : a*, périthèces ; *b* asques et paraphyses ; *c*, spores.

Transformation du tréhalose en glucose dans les Champignons par un ferment soluble : la **tréhalase.**

Par M. Em. BOURQUELOT.

En formulant les conclusions de mes dernières recherches sur les matières sucrées contenues dans les champignons, j'ai insisté sur ce fait que l'apparition du tréhalose dans ces végétaux paraît toujours précéder celle du glucose et j'ai fait remarquer que très probablement le second de ces sucres se formait par suite d'un dédoublement du premier (1).

On connaît actuellement plusieurs dédoublements analogues qui se passent au sein des tissus et dans les organes des êtres vivants. Ainsi on sait que le glucose que l'on rencontre dans la betterave à l'époque où elle va produire la graîne, provient du sucre de canne antérieurement accumulé dans la racine. On sait également que le glucose qui se forme dans l'intestin à la suite d'ingestion d'aliments féculents est le résultat d'un dédoublement du maltose issu lui-même des matières amylacées saccharifiées durant la digestion. Or, dans chacun de ces cas, c'est un ferment soluble qui détermine le phénomène. Comme d'ailleurs le tréhalose appartient au même groupe chimique que le sucre de canne et le maltose, on était donc fondé à se demander si sa transformation en glucose n'était pas déterminée aussi par un de ces ferments.

C'est ainsi, en effet, que les choses se passent et, bien que je n'ai encore rencontré le ferment qui dédouble le tréhalose que dans trois espèces : l'*Aspergillus niger*, le *Penicillium glaucum* et le *Volvaria speciosa*, les seules du reste que j'ai examinées jusqu'ici, j'ai tout lieu de croire que sa présence est aussi générale dans les champignons que celle du tréhalose lui-même.

Je l'ai surtout étudié dans l'*Aspergillus niger* qui peut en fournir à volonté et en toutes saisons. C'est de celui-là seulement dont il sera question dans cette note.

Pour obtenir ce ferment, on cultive la moisissure sur le liquide de Raulin. Lorsque la culture est couverte de fructifications noires,

(1) Bulletin de la Soc. myc. de France. T. IX, 1893, p. 64.

c'est-à-dire au commencement du quatrième jour si l'on a opéré à 30 ou 32 degrés, on l'enlève après en avoir lavé la face inférieure avec de l'eau distillée. On la broie avec du sable sec, on met le tout dans de l'alcool à 95° et on laisse macérer pendant 6 heures environ. On jette alors sur un filtre. Quand le liquide est filtré, on essore le résidu entre des feuilles de papier Joseph et on fait sécher dans le vide.

Lorsque la dessiccation est complète, on broie la masse avec de l'eau distillée pour dissoudre le ferment ; on laisse macérer quelque temps, on exprime, on filtre le liquide qu'on précipite ensuite par l'alcool. Le précipité est finalement recueilli sur un filtre, lavé à l'alcool et desséché dans le vide.

Ce produit renferme, outre le ferment du tréhalose, toutes les substances précipitables par l'alcool et parmi celles-ci d'autres ferments solubles, notamment de l'*invertine* ou *sucrase* et de la *maltase*, ferment que j'ai signalé en 1883 comme dédoublant le maltose en deux molécules de glucose (1). Je reviendrai plus loin sur la distinction de ces divers ferments.

Si, d'ailleurs, on désire simplement avoir à sa disposition, pour l'utiliser de suite, une solution active du ferment du tréhalose, il est inutile de recourir à la manipulation compliquée que je viens de décrire et il est préférable d'opérer ainsi qu'il suit :

Lorsque la culture de l'*Aspergillus* est arrivée à maturité complète (commencement du 5ᵉ jour, dans les conditions de température indiquées précédemment), on retire la cuvette de l'étuve, on siphone le liquide nutritif, on le remplace par de l'eau distillée et on abandonne à la température du laboratoire. Au bout de 12 heures on jette cette première eau qu'on remplace par une quantité à peu près égale de nouvelle eau. Le ferment excrété par la plante se dissout dans l'eau sous-jacente et au bout de 2 ou 3 jours on a une solution très active qui, après filtration, est d'une limpidité parfaite.

La première eau n'acquiert jamais qu'une activité très faible, même si on attend plusieurs jours. Il est possible que la présence de petites proportions d'acide provenant du liquide nutritif qui imprègne la face inférieure de la culture et se répand dans cette eau

(1) Comptes-rendus de l'Acad. des sciences. Séance du 3 décemb. 1883.

mette obstacle à la secrétion du ferment. Dans tous les cas plusieurs lavages successifs par introduction, sous la moisissure, d'eau qu'on enlève aussitôt, donnent de moins bons résultats que le séjour prolongé dans la cuvette d'une seule eau de lavage.

Quoiqu'il en soit, la solution ainsi préparée détermine le dédoublement complet du tréhalose en glucose (dextrose). C'est ce qui se trouve établi par l'essai suivant effectué sur du tréhalose retiré du *tréhala*.

On a ajouté 10 cc. de solution de ferment à 10 cc. d'une solution de tréhalose renfermant 1 gr. 828 de tréhalose anhydre pour 0/0. Examiné au polarimètre dans le tube de 20 centim., sitôt le mélange fait, ce liquide accusait une déviation de 3°,36'. Le dédoublement a commencé aussitôt et, 18 heures après, le mélange étant abandonné à la température du laboratoire (12 à 15°), la déviation n'était plus que de 2°,20'. Celle-ci est allée ainsi en diminuant jusqu'au sixième jour, après quoi elle est restée stationnaire. Elle était alors de 1° et le dosage du sucre réducteur formé dans la solution indiquait que ce sucre, en supposant qu'il fût du tréhalose, y était dans la proportion de 0 gr. 980 pour 100 cent. cubes.

Or, si nous admettons que le tréhalose s'est entièrement dédoublé en dextrose et que le dédoublement s'est passé conformément à l'équation suivante : $C^{12} H^{22} O^{11} + H^2 O = 2\, C^6 H^6 O^6$, le calcul nous apprend que la solution doit donner une déviation de 1°,013 et renfermer 0 gr. 962 de sucre réducteur. Les chiffres trouvés dans l'expérience sont, comme on voit, suffisamment approchés de ceux que donne le calcul pour qu'il soit permis de conclure que le processus du dédoublement est exactement celui qu'indique la formule. C'est là une nouvelle preuve que le tréhalose est bien un diglucose comme l'a affirmé Berthelot lorsque, en 1857, il a découvert cette matière sucrée (1).

Si, au lieu d'opérer sur du tréhalose retiré du tréhala, on opère sur du tréhalose extrait des champignons, on arrive aux mêmes résultats. Il y a plus : si on suit parallèlement au polarimètre le processus sur des solutions d'égale concentration des deux sucres, on voit le phénomène se passer de part et d'autre de la même façon, ce qui est encore un argument en faveur de l'indentité des deux corps.

(1) Comptés-rendus de la Société de Biologie, août 1857.

La solution que l'on obtient en faisant séjourner de l'eau distillée sous la culture de l'*Aspergillus*, est toujours très légèrement acide au tournesol. Cette acidité ne paraît pas nuire à son activité. Si même on l'augmente en ajoutant de très faibles proportions d'acide sulfurique (2 à 4 milligrammes d'acide sulfurique SO^4H p. °/₀ de liquide total), l'action du ferment est plutôt un peu plus forte. Mais si on l'augmente davantage, il y a diminution dans l'activité fermentaire et à la dose de 0 gr. 2 de SO^4H p. °/₀, le ferment se trouve presque entièrement paralysé. Rappelons que l'action de tous les ferments des hydrates de carbone est modifiée de la même façon par les acides.

La solution dont je viens de parler ainsi que celle du produit obtenu par précipitation à l'aide de l'alcool n'agissent pas seulement sur le tréhalose, elles agissent également sur le sucre de canne et le maltose qu'elles dédoublent; elles agissent encore sur l'empois d'amidon qu'elles liquéfient. Elles renferment donc, comme je l'ai déjà fait remarquer, de l'invertine ou sucrase, de la maltase ainsi qu'une petite proportion de diastase ou amylase, et, pour savoir si ce n'était pas un de ces ferments qui dédoublait le tréhalose, il fallait essayer sur celui-ci l'action de chacun d'eux, pris isolément. C'est ce qu'il a été facile de faire avec l'invertine et la diastase qu'on peut obtenir aisément d'autre part.

Or j'ai constaté que ni l'invertine retirée de la levure de bière, ni la diastase salivaire n'agissent sur le tréhalose. Incidemment, j'ai fait la même constatation avec un ferment de certains glucosides : l'émulsine. Il était donc établi par là que le ferment qui dédouble le tréhalose diffère des trois ferments qui viennent d'être nommés.

Restait la maltase. Ici j'ai rencontré plus de difficultés, n'ayant pas jusqu'à présent trouvé de végétal fournissant ce ferment isolé. J'ai d'abord essayé une séparation en ayant recours à des précipitations fractionnées à l'aide de l'alcool ; mais, comme on pouvait s'y attendre, cette tentative n'a donné aucun résultat positif.

Je me suis adressé alors à l'action de la chaleur. On sait aujourd'hui que les différents ferments solubles sont détruits à des températures différentes et l'on pouvait espérer qu'en exposant la solution fermentaire à une température progressivement croissante, on atteindrait un degré où l'un des ferments serait détruit, l'autre conservant son activité. C'est, en effet, ce qui s'est produit, comme je vais l'indiquer.

Des prises de 24 cent. c. de solution fermentaire ont été introduites dans des tubes à essai portant des n^{os} de 1 à 18. Ceux-ci ont été placés, en compagnie d'un tube témoin contenant 20 cent. c. d'eau et un thermomètre, dans un vase de Bohême renfermant de l'eau et plongé lui-même dans l'eau d'un bain-marie. Le bain-marie était chauffé de telle sorte que la température de l'eau s'élevait environ de 1° par minute. Les tubes ont été retirés successivement à partir du moment où le thermomètre du tube témoin a accusé 44° et cela dans l'ordre suivant : le tube n° 1, à 44° ; le tube n° 2, à 46° ; le n° 3, à 48°, et ainsi de suite, de 2 en 2 degrés jusqu'au n° 18 qui a été retiré à 78°.

Après refroidissement, on a mélangé 10 cent. c. de liquide pris dans chacun des tubes ; d'une part avec 10 cent. c. d'une solution de tréhalose à 2 p. °/₀ (tréhalose non desséché) et d'autre part avec 10 cent. c. d'une solution de maltose à 2, 5 p. °/₀ (maltose non desséché). La déviation de chacun de ces mélanges avant toute action du ferment était, pour ceux qui renfermaient du tréhalose : 3°, 40' et pour ceux qui renfermaient du maltose 3°, 16'.

Après 36 heures de contact environ à la température ordinaire, on a examiné tous ces mélanges au polarimètre. Les résultats de ces diverses observations sont, à partir de 50°, consignés dans le tableau suivant, dans lequel les chiffres de la première colonne représentent les degrés atteints par la solution fermentaire.

	Mélange-Tréhalose	Mélange-Maltose
50°	1°, 10'	1° 32'
52°	id.	id.
54°	1°, 20'	id.
56°	1°, 24'	id.
58°	1°, 38'	id.
60°	2°, 18'	id.
62°	2°, 30'	id.
64°	3°, 40'	id.
66°	3°, 40'	1°, 50
68°	id.	2°, 5'
70°	id.	2°, 12'
72°	id.	2°, 24'
74°	id.	2°, 54'
76°	id.	3°, 16'
78°	id.	id.

Ces chiffres nous apprennent que la solution n'exerce plus d'action sur le tréhalose lorsqu'elle a été chauffée à 64° environ, tandis qu'il faut la chauffer vers 74-75° pour la rendre inactive à l'égard du maltose. D'ailleurs l'action nuisible de la chaleur sur la solution fermentaire se fait sentir à des températures inférieures et également particulières pour chacun des sucres, vers 54° pour le tréhalose, vers 66° pour le maltose.

Dans ces conditions, il semble bien que l'on doive admettre l'existence à côté de la *maltase* d'un ferment soluble nouveau exerçant son action sur le tréhalose. C'est à ce ferment que, conformément à la nomenclature adoptée, je donne le nom de *tréhalase*.

Il est facile de voir que la découverte de ce ferment dans les Champignons, qui relie entre eux un certain nombre de faits restés jusqu'ici isolés, conduit à une conception plus précise du rôle physiologique du tréhalose chez ces végétaux.

13 avril.

Notice sur Philibert Picart

Par M. Ed. BORNET.

Tous ici, sans doute, nous avons manié le *Selecta Fungorum Carpologia* de MM. Tulasne, ce livre si parfait par le fonds et par la forme, tous aussi nous avons admiré les belles planches qui complètent si merveilleusement le texte ; mais combien ont remarqué la signature de l'artiste qui a gravé ces planches et savent que ces deux lettres grêles, si peu apparentes au bas de la page, sont les initiales de Philibert Picart, l'artiste éminent, qui seul peut-être parmi les graveurs contemporains eut un talent assez varié, assez ferme, une intelligence assez complète des objets à reproduire pour exécuter une œuvre aussi accomplie. Sachant combien grande est la part que peintres et graveurs ont dans le succès des livres, j'ai pensé, et M. le Président a bien voulu approuver cette pensée, qu'il serait bon de conserver, dans le bulletin de la Société, le souvenir d'un homme qui a si bien mérité de la Mycologie. Les détails qui suivent sont empruntés en grande partie au discours que M. Migneaux,

graveur distingué lui-même, a prononcé aux obsèques de son confrère et ami.

M. P. Picart est né à Paris le 2 décembre 1825. Elève de l'Ecole de dessin de la rue de l'Ecole de Médecine, il obtint à 16 ans la plus haute récompense qui put être décernée. Devenu bientôt le principal soutien, puis le chef d'une nombreuse famille, il eut été forcé de l'abandonner pour le service militaire sans l'intervention généreuse du roi Louis-Philippe, qui lui acheta un remplaçant sur sa cassette particulière. Secondé par sa mère, aussi vaillante et courageuse que lui, il parvint, à force de tenacité et d'abnégation, à élever complètement ses six frères et sœurs. Un des frères, Eugène Picart, qui fut aussi un excellent graveur, a été jusqu'à sa fin le collaborateur assidu de Philibert ; il est mort deux ans avant lui.

La liste est longue des grands ouvrages auxquels Picart a donné son concours. Les Quinquinas de Weddel, les Cactées d'Engelmann, l'*Arboretum Segrezianum* de Lavallée, les Plantes d'Orient de Jaubert et Spach, le jardin fruitier du Muséum de Decaisne, le Voyage au Chili de Gay, les Batrachospermes de M. Sirodot, les Arbres forestiers de l'Amérique du Nord de M. Sargent, etc., sont connus de tous. Entomologiste exercé, les zoologistes ne lui sont pas moins redevables que les botanistes.

« Travailleur infatigable, a dit M. Migneaux, consciencieux, excellent observateur, d'un talent souple et ingénieux que les artistes spéciaux et les savants dont il fut l'auxiliaire peuvent seuls apprécier à sa juste valeur, Picart fut assurément la plus complète expression de cette pléïade de graveurs qui illustrèrent les travaux d'histoire naturelle de la seconde moitié de notre siècle. Parmi la multitude de publications scientifiques auxquelles il collabora, il convient de mentionner comme les plus importantes les œuvres cryptogamiques de MM. Tulasne et de M. Thuret. Les planches gravées d'après les dessins de Riocreux sont de purs chefs-d'œuvre dont on ne reverra peut être jamais l'équivalent. »

On ne saurait dire mieux ni plus justement. J'ajouterai que Picart était d'un désintéressement et d'une probité rares. L'homme était à la hauteur de l'artiste.

TRAVAUX

DU

LABORATOIRE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE.

Ciboria (Stromatinia) Linhartiana, forme ascospore de Monilia Linhartiana, Sacc.

Par MM. PRILLIEUX & DELACROIX.

Au printemps de l'année dernière, on nous avait signalé une maladie des feuilles du coignassier qui, depuis deux ou trois ans, a causé sur ces arbres, dans le département de l'Aveyron, des dommages assez importants.

Nous avons reçu du juge de paix de Rignac, M. Foulquier, des renseignements précis sur le développement de la maladie et des échantillons de feuilles atteintes.

Les premiers symptômes du mal apparurent sur les feuilles à la fin d'avril ; vers le 10 mai, il se propagea avec une extrême rapidité; en 3 jours, 1/20 des feuilles étaient attaquées.

A la face supérieure des feuilles envahies, on trouve une sorte de dépôt pulvérulent, grisâtre ; tout autour le tissu de la feuille se désorganise, devient flasque et mou et prend la couleur brune des feuilles mortes.

Le point d'attaque est ordinairement à côté de la grande nervure médiane près du pétiole et l'invasion se propage vers l'extrémité supérieure en longeant les nervures.

Sur six coignassiers, que M. Foulquier a dans son jardin, cinq sont isolés, un est adossé à un mur ; tous ont été atteints, mais c'est le dernier qui a le plus souffert.

Dans toute la vallée de Vallady à Saint-Christophe et à Marcilhac, les coignassiers ont été atteints de même, et certainement dans d'autres points du département, elle s'est également développée.

La poudre grisâtre qui couvre la partie supérieure des feuilles malades est fournie par des amas de spores d'un Monilia qui répond bien à la description que Saccardo donne du *Monilia Linkartiana*, espèce créée par lui d'après des échantillons de feuilles de Prunus Padus, qui lui avaient été adressées de Hongrie par M. Linhart (1). C'est, du reste, la seule espèce de Monilia décrite dans le sylloge comme se développant sur des feuilles vivantes. Mais M. Woronine a étudié et admirablement figuré plusieurs formes analogues de sortes de Monilia se développant sur les feuilles de diverses espèces de Vaccinium et y produisant des altérations comparables à celles des feuilles de coignassier. Il a montré que ce sont les formes conidiennes de Pezizes (Sclerotinia) qui transforment en une sorte de sclérote les fruits de Vaccinium. Il en a décrit et distingué quatre espèces différentes : le *Sclerotinia Vaccinii* Wor. sur le Vaccinium Vitis-Idæa ; le *Sclerotinia Oxycocci* Wor. sur le Vaccinium Oxycoccos ; le *Sclerotinia baccarum* Schrœt. sur le Vaccinium Myrtillus et le *Sclerotinia megalosperma* sur le Vaccinium uliginosum.

M. Woronine a étudié avec beaucoup de soins les détails de la forme conidienne et de son organisation. Dans les files de conidies, entre chacune d'elles, il a observé un petit corps d'une organisation spéciale et qu'il désigne sous le nom de *disjunctor*. C'est une sorte de double cône que l'on distingue très bien lorsque les chapelets de conidies s'égrènent.

De semblables corps existent entre les conidies de Monilia du coignassier. Nous avons alors pensé que ce dernier pouvait être la forme conidienne d'une espèce très voisine, et que le mycélium se rapportant à cette espèce devait former un épais stroma dans les fruits du coignassier, comme les Sclerotinia décrits par M. Woronine dans les fruits du Vaccinium.

Sur nos indications, M. Marre, professeur départemental d'agriculture de l'Aveyron, a trouvé dans différentes localités du département des fruits momifiés de coignassier et nous en a fourni de nombreux échantillons. Il était facile de reconnaître qu'ils étaient farcis de filaments contournés et pressés les uns contre les autres, d'un mycélium formant un stroma tout à fait comparable à celui que M. Woronine a figuré et décrit comme un sclérote formé à l'intérieur du fruit des Vaccinium.

(1) Saccardo. — Sylloge Fungorum IV, page 34.

M. Marre a répandu de ces fruits sur le sol au milieu des feuilles tombées dans un jardin à Rodez. Nous en avons, de notre côté, mis un certain nombre à la surface de la terre sur de grands pots placès sur une petite terrasse dépendant du Laboratoire de Pathologie végétale à l'Institut agronomique, espérant qu'au printemps nous verrions peut-être apparaître les cupules de la Pezize.

Nos prévisions se sont réalisées. Vers le milieu du mois de mars, M. Marre adressa au Laboratoire des fruits momifiés de coignassier présentant des apothécies naissantes ; à peu près en même temps, il s'en formait sur ceux restés tout l'hiver exposés à l'air et longtemps couverts de neige sur notre terrasse à l'Institut agronomique.

Les spores mûres de la pezize ensemencées sur de jeunes rameaux coupés de coignassier, ont infecté les jeunes feuilles, sur lesquelles nous avons reconnu très nettement, le 6 avril, des conidies de Monilia.



Fig. I. — *Ciboria (Stromatinia) Linhartiana.*

Germinations de spores.

Par tous les détails de son organisation, la Pezize du coignassier est très voisine de celle des fruits du Vaccinium. De plus, son mode de germination obtenu en plaçant les spores en chambre humide montre également la série des formes observées sur cette dernière espèce. A côté de spores donnant en germant un filament simple, on en voit d'autres qui produisent des boyaux germinatifs septés portant une sporidie secondaire, quelquefois deux, placés côte à côte, ou même rarement un court chapelet de deux ou au plus trois spores. Ce qui donne à cette germination une certaine apparence de promycélium.

Voici la diagnose de cette espèce :

Peziza (*Stromatinia Linhartiana*). — Cupula e mycelio pseudoparenchymatico fructùs oriunda, pedicellata, primùm sphæroideo-urceolata, fulva, extùs albido-furfuracea, dein aperta, tenuia, concaviuscula vel plana, vel paulùm convexa, $\frac{1}{2}$ - 1 cent. diametro, colore variabili, e violaceo-fulva ad ochraceam ; pedicello 1 mill. lato circiter, plùs minùs longo, plerùmque 1 cent. — 1 cent. 1/2 ;

ascis cylindraceis, parte superiori proximâ foraminis iodo cœrulescente, $168 \times 10\mu$, parte sporifera 70-80μ; sporidiis hyalinis, ovatis continuis, granulatis, 12×7-7,5; paraphysibus continuis, simplicibus, raro furcatis, summo 3μ crassis, usque ad basim sensim attenuatis.

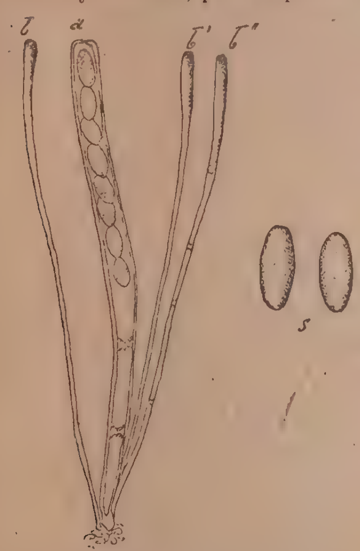


Fig. II. — *Ciboria* (*Stromatinia*) *Linhartiana* : *a*, asque ; *b*, *b'* *b"*, paraphyses ; *s*, spores (obj. 9).

In fructibus Cydoniæ vulgaris, mycelio *Moniliæ Linhartianæ* farctis, post hiemem.

On a indiqué deux pezizes semblables : l'une sur le Prunus Padus, l'autre sur le Sorbus aucuparia. La première a été nommée par M. Woronine *Sclerotinia Padi*, la seconde par M. Ludwig *Sclerotinia Aucupariæ*. Mais ni M. Woronine, ni M. Ludwig n'ont publié de description de ces espèces qui paraissent au moins fort voisines. Dans une lettre qu'il a bien voulu nous écrire à ce sujet, M. Ludwig exprime la pensée que la ressemblance des *Sclerotinia Padi* et *Aucupariæ* est telle qu'il est possible que ce ne soient que des variétés d'une même espèce ; « des essais de culture, ajoute-t-il, peuvent seuls prononcer sur cette question ».

La pezize du coignassier est-elle identique au Sclerotinia Aucupariæ Ludw. et au Sclerotinia Padi Wor. ? En l'absence de toute description, il nous est impossible de le savoir, et nous croyons devoir la décrire sous le nom de *Ciboria* (*Stromatinia*) *Linhartiana*.

Il est juste de considérer les fruits momifiés par un stroma parasite comme des sortes de sclérotes et de les rapporter au genre *Ciboria*, que M. Boudier (1) divise en deux sous-genres, suivant

(1) Boudier. Nouvelle classification des Discomycètes charnus, in Bull. de la Soc. Mycol. Tome I, page 115.

que le pédicelle naît d'un sclérote parfaitement différencié (sous-genre Sclerotinia), ou d'un stroma étalé (sous-genre Stromatinia). C'est au second sous-genre que se rapporte notre espèce du coignassier, de même que les diverses espèces de Pezizes des fruits de Vaccinium.

Nous avons décrit l'année dernière (1) sous le nom de *Phialea temulenta*, une Pezize naissant également d'un stroma qui farcit les grains de seigle et leur communique des propriétés enivrantes, produisant comme l'ivraie une sorte de stupeur. Cette Pezize, dont nous avions précédemment décrit la conidie sous le nom d'*Endoconidium temulentum* (2), doit être aussi rapportée au genre Ciboria sous le nom de *Ciboria (Stromatinia) temulenta*.

La figure de la forme ascospore avait été omise dans le tome précédent. Nous la donnons ici.

Fig. III.— *Ciboria (Stromatinia) tenulenta* : *a*, asques ; *b*, *b'* paraphyses ; *s*, spores (obj. 9 à sec).

(1) Bulletin de la Société Myc. Tome VIII, 1892, page 22.
(2) Bulletin de la Société Mycol, 1891, Tome VII, page 116.

Maladie de l'ail produite par le Macrosporium parasiticum Thum.

Par MM. PRILLIEUX & DELACROIX.

Au mois de juillet dernier, le Laboratoire de Pathologie végétale a reçu du département du Gers quelques pieds d'Ail comestible atteints d'une maladie qui entraînait en peu de temps la décomposition au moins partielle des bulbilles. Toute une plantation d'ail était atteinte de cette maladie, à Lasserrade.

Les oignons altérés contenaient un mycélium qui ne tarda pas à produire en abondance des fructifications de Macrosporium, sans mélange d'Alternaria, de Cladosporium, ni de Mystrosporium.

On sait que les oignons sont assez souvent attaqués par le Peronospora Schleideni qui les couvre par taches d'un duvet gris-lilas ; souvent ce Peronospora est accompagné d'un autre parasite noirâtre qui est un *Macrosporium*. Les deux contribuent sans doute à produire la pourriture des oignons.

Le Macrosporium associé au Peronospora de l'oignon ressemble beaucoup au *Macrosporium Sarnicula*, mais a été considéré comme une espèce spéciale par M. de Thümen qui l'a nommé *Macrosporium parasiticum.*

Doit-on l'admettre comme espèce ou comme variété *parasiticum* du *Macrosporium Sarnicula* ? Il est juste de remarquer encore que le Macrosporium Porri Ell. venant aussi sur l'oignon ressemble fort au Mystrosporium de Tulasne. Peut-être toutes ces formes constituent-elles le cycle conidien du *Pleospora herbarum*.

Le Macrosporium qui cause la maladie de l'Ail dans le Gers ne paraît différer aucunement du M. parasiticum, mais il produit l'altération à lui seul ; en effet, les oignons envoyés ne portaient aucune trace de Peronospora.

Il était donc intéressant de chercher à obtenir la forme parfaite de ce Macrosporium. On sait que Tulasne a considéré le Macrosporium Sarcinula comme une des formes conidiennes du Pleospora herbarum au même titre que le Mystrosporium piriforme Desm. (1) et le

(1) La figure donnée par Saccardo dans les *Fungi italici* montre la spore attachée par son extrémité effilée. C'est le contraire dans Tulasne.

Cladosporium herbarum ; mais il y a bien des raisons de penser aujourd'hui que ces formes ne doivent pas toutes être rapportées au Pleospora herbarum et que plusieurs espèces différentes ont été confondues en une seule par Tulasne.

Le polymorphisme du Cladosporium herbarum a été récemment l'objet d'observations de M. de Janczewski. Etudiant ce Cladosporium qui vivait en parasite sur les Céréales, il a vu se former, au-dessous des stomates par où sortaient en touffes les conidiophores, des pycnides et des périthèces qui sont d'une extrême ténuité.

Les pycnides sont de deux sortes et se rapportent les unes au genre *Septoria*, les autres au genre *Phoma* ; l'état ascospore représente le *Leptosphæri Tritici* de Passerini.

C'est toute une série de formes différentes de celles que Tulasne avait rattachées au *Cladosporium herbarum*. Il en est tout autrement pour le Macrosporium qui cause la maladie de l'Ail. Les oignons malades laissés à l'air depuis l'été n'ont pas pourri et il a été possible de voir se former peu à peu sur eux durant cet hiver des conceptacles très évidemment en connexion avec le mycélium de Macrosporium. Aujourd'hui ce sont des pycnides et des périthèces ascospores répondant exactement au Phoma herbarum et au Pleospora herbarum de Tulasne.

On peut donc ainsi affirmer que le Pleospora herbarum correspond bien, comme l'a indiqué Tulasne, au Macrosporium Sarcinula (ou au Macrosporium parasiticum Thüm.), et, en outre, que sous cette forme conidienne il est vraiment parasite et cause une maladie aux pieds d'ail sur lesquels il se développe.

Sur des moisissures observées sur un cadavre d'enfant,

Par M. F. HEIM.

L'étude des êtres vivants qui se développent à la surface ou à l'intérieur des cadavres humains, peut rendre les plus grands services à la médecine légale. Elle permet, en particulier, d'obtenir des données d'une certitude réelle, sur l'époque à laquelle remonte la mort d'un cadavre, sur lequel on rencontre des insectes vivants ou morts. Les médecins légistes ne manquent jamais aujourd'hui, lorsque l'occasion se présente, d'avoir recours à une détermination exacte des insectes rencontrés. et chacun est d'accord sur ce point : qu'aux divers stades de la disparition des cadavres, la faune des habitants de ces cadavres varie ; elle est fonction du temps et de la nature chimique des substances élaborées par les bactéries de la putréfaction ; lorsque le cadavre est desséché, la faune change à nouveau.

En présence de ces résultats, nous nous sommes demandé, si l'étude de la flore mycologique des cadavres ne serait pas susceptible de rendre à la médecine légale, les mêmes services que l'entomologie. D'après les renseignements que nous a fournis M. le Professeur Brouardel, la flore mycologique des cadavres est riche en espèces, même pour un œil peu expérimenté. Aussi avons-nous commencé dans cette direction une série de recherches, tant par voie d'observation, que par voie d'expérimentation.

Nous désirons aujourd'hui communiquer à la Société le résultat de nos observations, sur des moisissures rencontrées, il y a quelque temps, à la Morgue, sur la tête d'un cadavre d'enfant, trouvé dans une cave, quelques semaines après sa mort.

Ces champignons ont été recueillis, au cours d'une expertise médico-légale, par M. Mégnin, qui a bien voulu nous en confier l'examen.

On rencontre à la fois, dans les préparations, des filaments et des spores de deux sortes, les unes petites, les autres grosses.

Les petites spores sont sphériques, lisses, incolores, réfringentes, celles qui sont détachés du filament qui les porte présentent

une double paroi, nettement visible. Le diamètre de ces spores oscille entre 5 et 8 μ. Ces spores semblent portées par des filaments incolores, d'une largeur identique à celle des spores, cloisonnés, à paroi mince; en réalité, elles prennent naissance à l'intérieur des filaments, et elles en sortent progressivement, en files linéaires. Il existe donc, au sommet de chaque tube sporifère, un chapelet de spores endogènes, dont l'épaisseur de la paroi augmente progressivement avec l'âge, les spores les plus âgées s'égrènent peu à peu.

On pourrait être tenté de rapprocher cette forme d'Hyphomycète, des *Trichophyton*, mais il est rare que dans ce type les spores soient parfaitement sphériques.

Nous croyons devoir rapporter cette Mucédinée au genre *Endoconidium*, bien caractérisé par ces spores hyalines, naissant en courts chapelets, à l'intérieur des filaments myceliens, vers leur partie terminale.

Dans l'*Endoconidium temulentum* du seigle enivrant, type du genre, les filaments sporifères sont rameux, mais ce n'est pas là un caractère générique, de l'avis même des auteurs du genre, MM. Prillieux et Delacroix, qui y font rentrer des formes à filaments sporifères indivis, telles que *E. lactis* (*Oospora lactis*, Sacc.), et *E. crustaceum* (*Oosp. crustacea*, Sacc.). Nous donnerons à cette espèce nouvelle le nom d'*E. Megnini*, du nom de l'habile observateur qui nous l'a procurée.

La détermination de ces éléments ne prête pas au doute; il n'en est pas de même pour les grosses spores, dont nous avons signalé la présence, concuremment avec les spores d'*Endoconidium*.

Ces gros éléments sont échinulés, sphériques ou quelque peu elliptiques, presque incolores, mesurant un diamètre de 20 à 25 μ; ils sont pourvus d'une paroi épaisse, réfringente. Nous n'avons pas pu découvrir de connexion, entre ces éléments et les filaments mycéliens. Ces éléments ne sont certainement pas des sporanges, car nous en avons vu quelques-uns, en train d'effectuer leur germination. En un point de la surface, l'exospore se déchire, et par la déchirure, on voit sortir un filament mycélien. Nous n'avons pas trouvé de tubes germinatifs suffisamment longs, pour déterminer s'ils sont pourvus ou dépourvus de cloisons. Cette constatation aurait de l'importance, car elle permettrait de décider, si ces spores appartiennent à un Hyphomycète, à mycélium cloisonné, ou au con-

traire à une Mucorinée, à mycélium non cloisonné. Il est cependant à remarquer, qu'ici le filament est grêle et presque hyalin, tandis que les tubes mycéliens des Mucorinées sont généralement gros, et remplis d'un protoplasme granuleux.

Nous n'avons rencontré nulle part, dans la préparation, de traces de filaments sexués, ce qui nous permet d'écarter l'hypothèse, que ces corps sont les œufs d'une Mucorinée. Bien que la forme de ces corps les rapproche, au premier abord, des chlamydospores des *Mortierella*, nous ne croyons pas devoir les rapporter à une Mucorinée, à cause de l'absence, dans la préparation, de tout filament, non cloisonné, large et granuleux ; nous n'avons vu que les filaments grêles de l'Hyphomycète, que nous avons appelé *Endoconidium*.

Des spores échinulées, assez semblables d'aspect (bien qu'elles fussent bi-cellulaires) aux spores que nous venons d'examiner, ont d'ailleurs été signalées, dans l'évolution de certains Hyphomycètes, par Wasserzug, pour un *Fusarium*, observé dans une décoction de feuilles de violettes. (Ann. Inst. Pasteur, 1888.

Plus récemment, M. Giard a obtenu des chlamydospores, assez semblables aux précédentes, se formant aux dépens des cellules mêmes des filaments mycéliens, ou à l'extrémité de pédoncules courts, dans cet hyphomycète, purement saprophyte, semble-t-il, qu'il appelle *Lachnidium Acridiorum*, et qui se rapporte, ainsi que l'a démontré M. Delacroix (Soc. philom., 26 décembre 1891), au genre *Cladotrichum*, de Corda. Nos chlamydospores se rapporteraient-elles, comme les petites spores, à l'*Endoconidium* ? Il serait imprudent, en l'absence de données fournies par des cultures pures, de se prononcer sur ce point particulier. La détermination de ces chlamydospores, et leurs rapports avec l'Hyphomycète restent donc douteux.

Nous devons, en terminant, faire remarquer la très grande analogie qui existe, entre les éléments que nous venons d'examiner, et ceux que notre collègue, M. Costantin, a décrits, l'an passé, dans le Bulletin de la Société, p. 57, et qu'il a observé, dans un cas de pneumomycose de la trachée, chez le chat.

Dans ce cas, la moisissure avait amené la mort de l'animal par asphyxie. M. Costantin a trouvé de petites spores, très semblables aux nôtres, de dimensions presque identiques, et qui pourraient,

peut-être bien, se rapporter à un *Endoconidium*. De grosses spores se voyaient aussi, un peu plus petites que les nôtres, et toujours sphériques, caractère variable chez les spores observées par nous, qui se trouvent parfois ellipsoïdales. M. Costantin a rapporté ces spores à un *Mortierella*, l'absence de cloisons dans le tube germinatif, issu de la spore, semble bien, en effet, indiquer une Mucorinée. Il y aurait donc, peut-être, au point de vue des chlamydospores, une différence essentielle entre la moisissure observée par M. Costantin, et celle observée par nous-mêmes; les premières devant sans doute se rapporter à un genre de Mucorinée, les secondes, au contraire, faisant peut-être partie du cycle évolutif d'une Mucédinée. L'analogie des formes est cependant à retenir, car l'étude des Hyphomycètes pathogènes, tels que les *Aspergillus*, nous montre fréquemment des types, normalement saprophytes, devenir, dans certaines conditions, pathogènes. Certains *Endoconidiun*, normalement saprophytes sur des matières animales en décomposition, pourraient peut-être devenir pathogènes, en s'adaptant à la vie sur des tissus déjà mortifiés, tels que les desquamations des muqueuses. Remarquons, à ce propos, qu'une espèce d'*Oospora*, signalée par le Dr Trabut (Rev. gén. de Bot. T. 3, p. 449 et pl. XVII), comme parasite superficiel des coques ovigères des criquets, pourrait peut-être bien se rapporter au genre *Endoconidium*. Dans ce cas particulier, il serait difficile de décider si l'hyphomycète est saprophyte, ou réellement parasite.

Fungos aliquot novos in regione congoana collectos,

N. PATOUILLARD et P. HARIOT

DESCRIPSERUNT.

La flore mycologique du Congo français ne nous est connue que d'hier et cependant elle nous a déjà révélé de nombreuses richesses. Nous avons eu entre les mains les matériaux récoltés par MM. Thollon, Pobéguin et J. Dybowski, et, parmi eux, les nouveautés ne font pas défaut. Quelques-unes d'entre elles ont été déjà

publiées ; aujourd'hui nous en faisons connaître quelques autres au nombre de 14, parmi lesquelles nous signalerons : 1 *Lentinus*, 1 *Androsaceus*, 1 *Pleurotus*, 1 *Panus*, 1 *Polyporus*, 1 *Trametes*, 5 *Hexagona*, 1 *Auricularia* des plus remarquables et le genre nouveau de Pyrénomycètes : *Hyalodothis*.

1. Pleurotus prolifer n. sp.

P. pileo, e pileolis numerosis, carnosis, flabelliformibus, tenuibus, 3-6 cent. latis, antice lobulatis vel integris, margine recto, acuto, postice in stipitem desinentibus, albidis, tomento concolori vix visibili onustis, antice confertim lineolatis, lamellis in quoque pileolo vix confertis, tenuibus, concoloribus, longe decurrentibus, contextu opaco versus marginem pellucido, deorsum in stipitem unicum, cylindraceum, 2 cm. longum, 8 mm. crassum, albido-caperatum confluentibus, composito.

Species *Pano antocephalo* Lev. affinis sed certe *Pleurotus*.

Sylvicolam in truncis putridis prope Brazzaville lgt. cl. Thollon.

2. Androsaceus Thollonis n. sp.

A. mycelio rhizomorphoideo, dense intertexto, gracili, 1/2-1 mm. crasso, rigido, glabro, dilute-fuscescenti, intus pallidiori, longissimo ; pileo convexo, centro umbilicato, 8-10 grosse sulcato, 8 mm. lato, 4 mm. alto, fusco-brunneo, pruinoso ; cellulis epidermicis brunneis, apice penicillatis, $25 \times 8\ \mu$; lamellis distantibus, parum numerosis, pallidissime fuscescentibus ; stipite centrali 3-4 cm. longo, 1 mm. crasso, gracili, rigido, glabro, cum mycelio concolori.

Ad ramos arborum prope Brazzaville lgt. cl. Thollon cui libenter dicatus.

3. Lentinus placopus n. sp.

L. pileo carnoso-lento, infundibuliformi, 8-10 cm. alto, margine profunde lobato (lobis numerosis 1-2 cm. longis), involuto, albido, squamis latis, adpressis, fibrillosis, brunneis, e centro radiantibus, margine nullis notato ; stipite brevi (1-2 cm. longo), 1 cm. crasso, cylindraceo, basi vix incrassato, non radicato, sub pileo vix annulato, infra annulum crusta laccata, fragili, albidula tecto ; lamellis confertis, tenuibus, angustis (2 mm.), glabris, margine subintegro decurrentibus, stipitem apice striatulum efficientibus ; carne pilei stipitisque crassiuscula, albida.

Species *L. descendenti* et *L. tigrino* affinis.

Legit cl. Dybowski.

4. Panus obducens n. sp.

P. gregarius, e mycelio tomentoso, albido late et undique matricem obducenti, exsurgens ; pileo flabellatim-cyathiformi, postice marginato, 2-3 cm. lato, fragili, membranaceo, erecto, margine involuto, integro, glabro, albido-alutaceo, postice vix perspicue tomentoso ; lamellis tenuibus, subconfertis, albidis, longe decurrentibus ; stipite excentrico, caperato, albido, 1 cm longo, 3-4 mm. crasso, œquali.

P. conchato affinis. Legit cl. Dybowski.

5. Polyporus cotoneus n. sp.

P. pileis imbricatis vel liberis, orbicularibus, postice scutato-adfixis, 5-6 cent. diam., flexuoso-coriaceis, tenuibus, albido-sublutescentibus, margine integro, patenti, acuto, obscure zonatis, *cotoneis ;* carne tenui, floccosa, candida, vix 1 mm. crassa ; hymenio concolori, poris minutissimis, integris, dissepimentis crassis, obtusis, tubulis 1/2 mm. longis, margine sterili, 2 mm. latis.

Sp. *P. velutino* affinis sed notis super allatis manifeste distincta. Legit cl. Dybowski.

6. Trametes emarginata n. sp.

T. pileo dimidiato-sessili, convexo, scruposo, velutino, margine inflexo, nec sulcato, nec zonato, albido-fulvello, 13 × 6 cm.; hymenio concolori, concavo, undique fertili ; poris amplis, angulosis 1-2 mm. latis, profundis (15 mm.), dissepimentis crassis, acie dentata, contextu concolori 6 mm. crasso, rigido-lignoso.

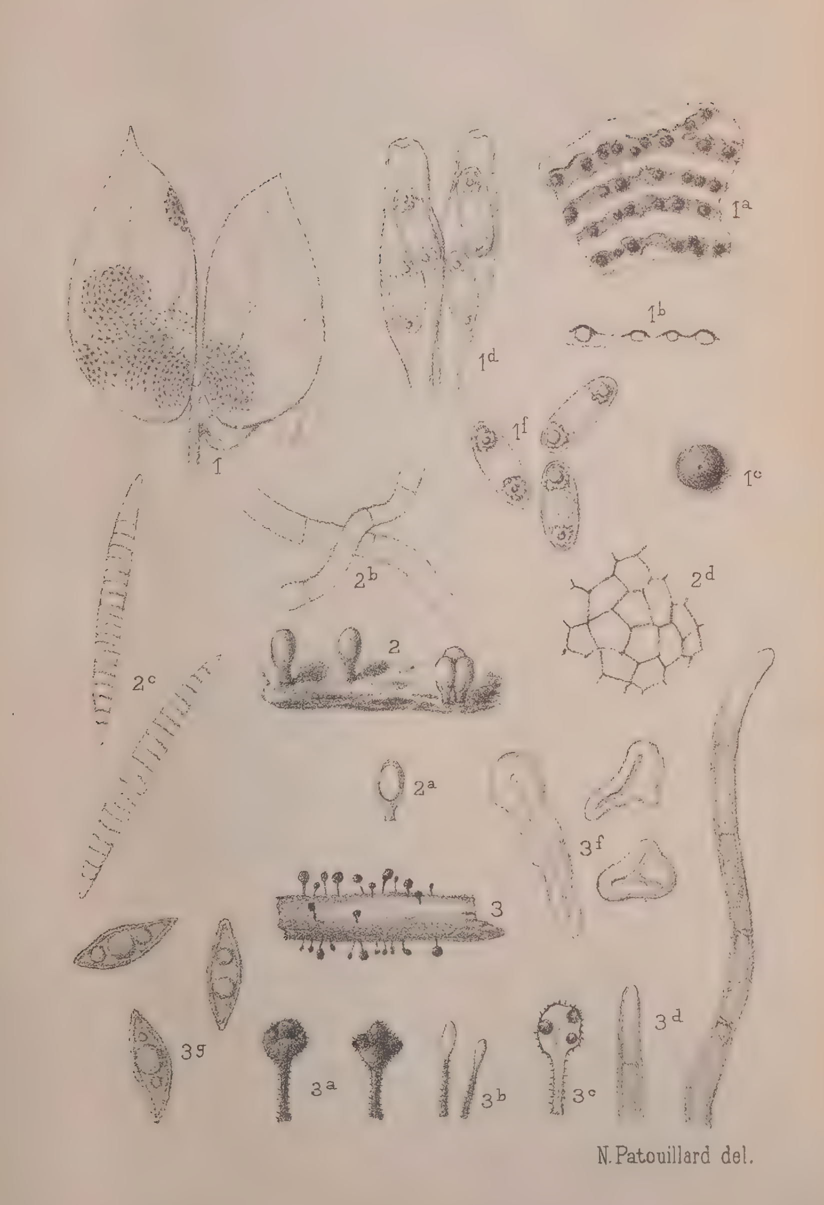
Sp. *T. socotranæ* affinis. Legit cl. Dybowski.

7. Hexagona Thollonis n. sp.

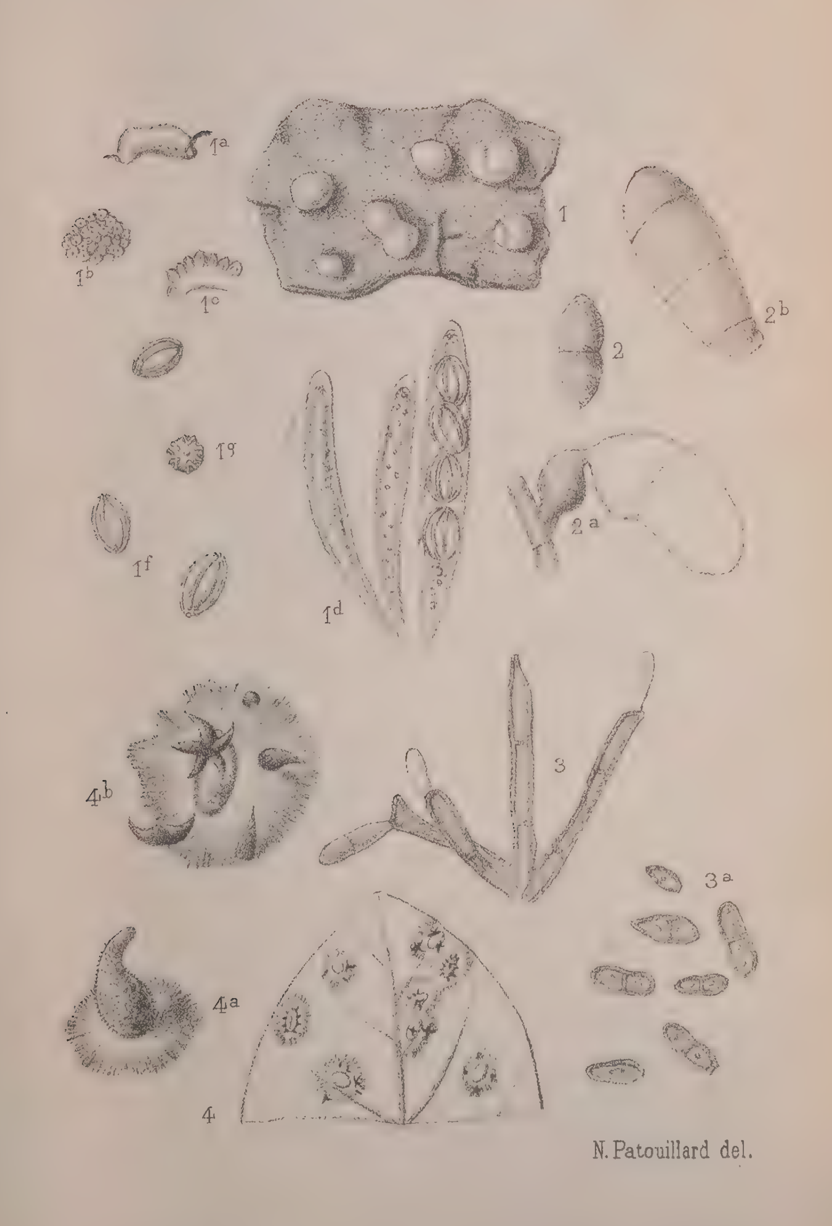
H. pileo sessili, reniformi, plano vel depresso, rigidiusculo, margine acutissimo, leniter fimbriato, azono, atro-fusco, setis rigidis, numerosis, erectis, ramosis, concoloribus, hirto ; poris mediis, 4-6 gonis, dissepimentis tenuibus, mollibus et quasi chartaceis, acie integris, ligneo-fuscescentibus, tubulis profundis, glabris, ligneis, azonis ; contextu pilei tenuissimo, ligneo.

Obs : Pileus 5-6 cm. latus ; pori 1-1 1/2 mm. lati, 2-3 mm. profundi, trama vix 1/2 mm. crassa ; contextus circ. 1 mm. crassus.

Prope Brazzaville lgt. cl. Thollon.

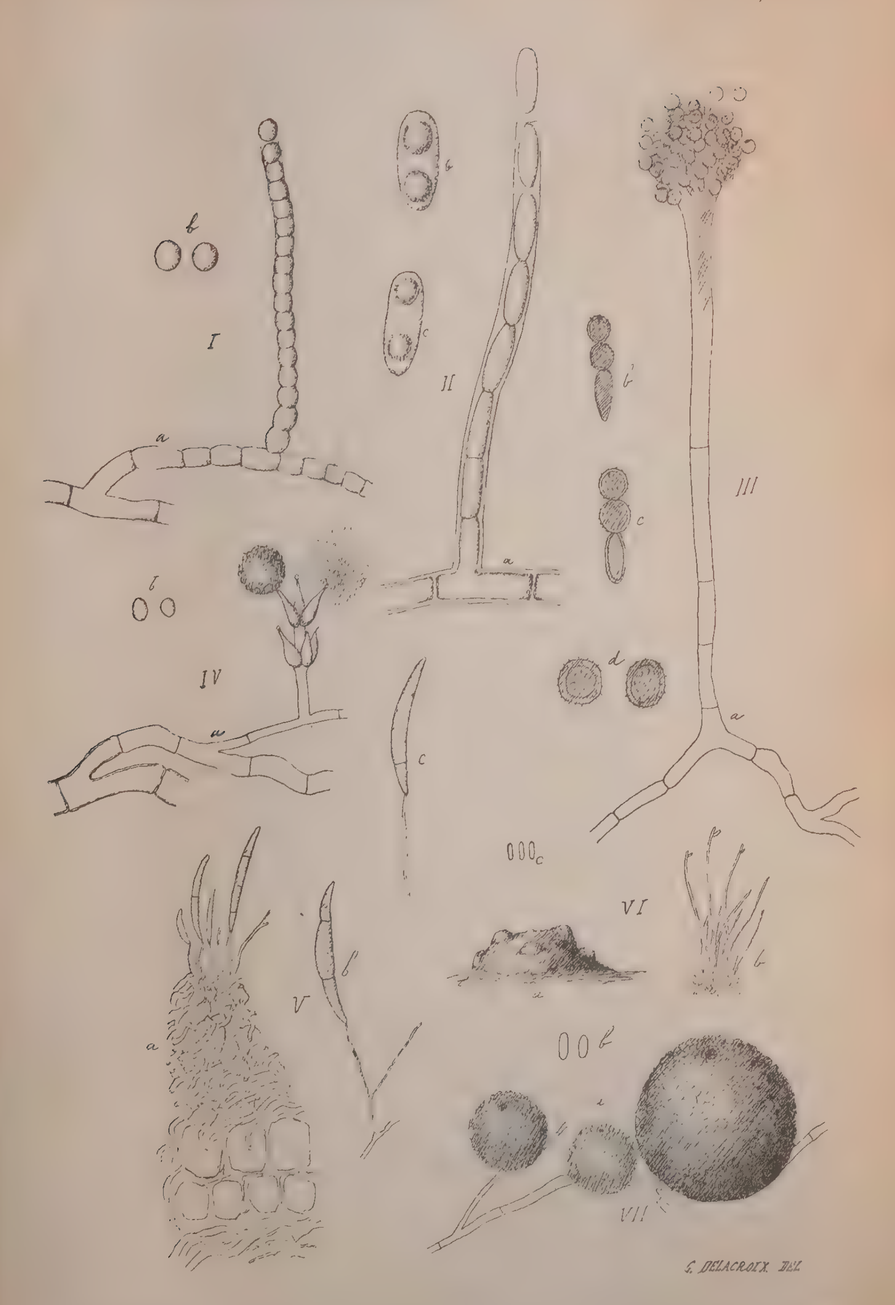


I. GEMINISPORA MIMOSÆ.— II BOMBARDIASTRUM ANDINUM.
III. XYLARIA CILIATA.

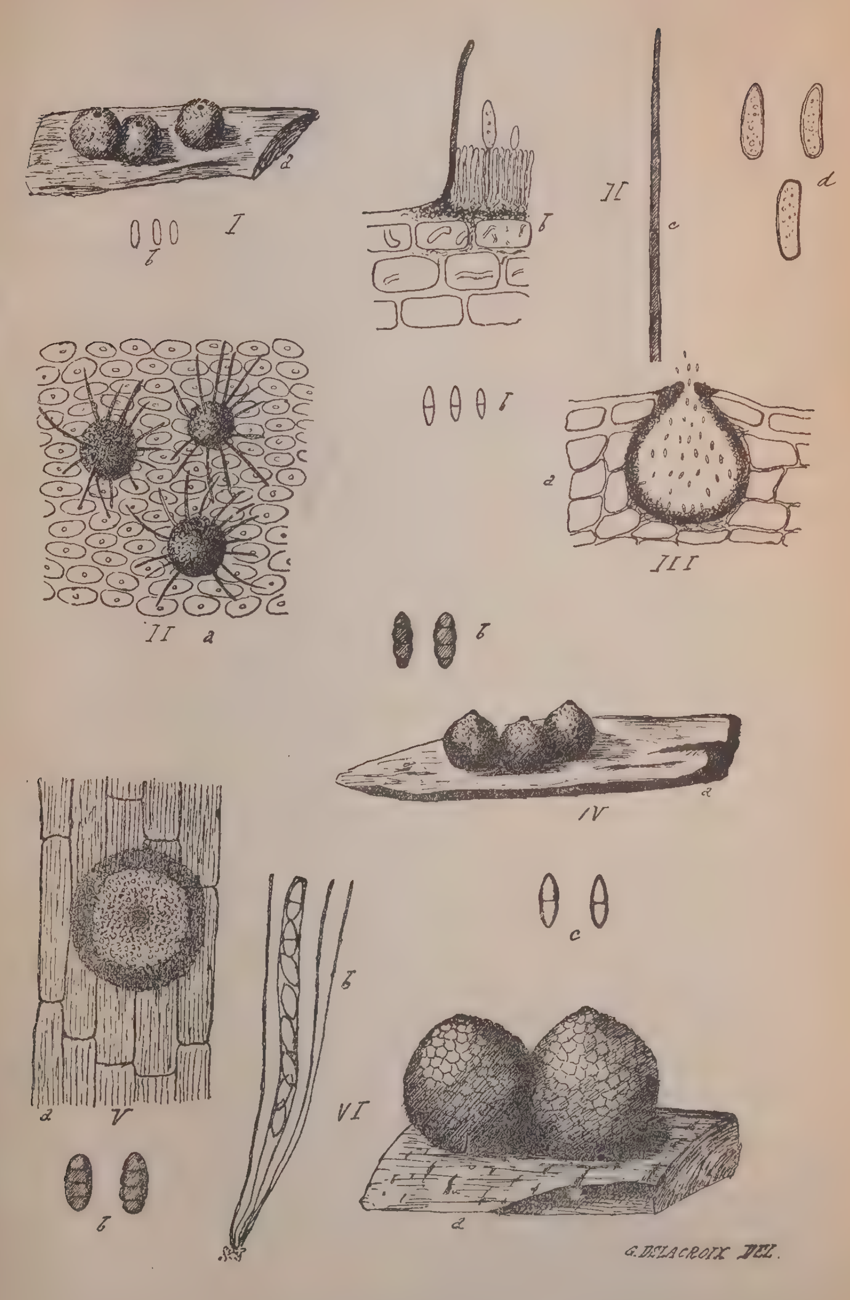


N. Patouillard del.

I. HYPOCREA VITTATA.
II. DIMEROSPORIUM BARNADEZIAE.
III. FUSICLADIUM OBDUCENS.
IV. TORRUBIELLA RUBRA.



I. Endoconidium luteolum. — II. Endoconidium fragrans. — III. Aspergillus brunneus. IV. Acrostalagmus niveus.—V. Fusarium stromaticum. — VI. Tubercularia radicicola. VII. Phoma fictilis.



I. Phoma rhizophila. — II. Vermicularia Vanillæ. — II. Diplodina Ligustri. — IV. Hendersonia castaneicola. — V. Hendersonia Tragacanthæ. — VI. Nectria rhizophila.

8. H. CONCINNA n. sp.

H. pileo sessili, scutato-dimidiato, orbiculari, plano, margine acuto, integro, membranaceo, tenui, nitenti, fusco-badio, zonis confertis concoloribus rugisque notato, glabro; hymenio intense cinereo, ad marginem rufescenti; poris tenuibus, glabris, vix 1 mm. diam., hexagonis, acie integra, obtusiuscula; contextu tenui, ferrugineo.

Pileus 9-12 cm. latus; trama 1/2 mm. crassa.

Sp. *H. polygrammæ* affinis. Lgt. cl. Dybowski.

9. H. VELUTINA n. sp.

H. pileo suborbiculari, postice in stipitem brevem, crassum, discoideum, attenuato, subplano, margine recto, acuto, integro, membranaceo, tenui, subrepando, cinereo-fusco-vibranti, zonis creberrimis, strictis, lævibus notato, pruina velutina, fusca, postice præsertim consperso; hymenio cinereo, ad marginem sterilem dilutiori; poris intus glaucis, glabris, angulosis, vix 1/2 m m. latis, acie integra, obtusa; contextu floccoso, tenui, obscure ferrugineo.

Pileus 10-16 cm. latus, 11-13 cm. longus, 1 mm. crassus. Var. *megalopora* n. var. a typo differt poris amplioribus, 1 mm. et ultra.

Lgt. cl. Dybowski.

10. H. CHARTACEA n. sp.

H. pileo semiorbiculari, sessili, plano, margine acuto, integro, sinuato, involuto, coriaceo-membranaceo, flexili, nitenti, badio, glabro, ad insertionem scruposo-caperato, zonis crebris notato; hymenio plano, concolori; alveolis amplis, angulosis, 7 mm. latis, 5 mm. profundis, intus dense concentrice sulcatis setulosisque, acie integra, dissepimentis chartaceis; contextu tenui (1 mm.) floccoso, ferrugineo.

Pileus 12 cm. latus, 6 cent. longus.

Sp. eximia *H. obversæ* Pat. e Fouta-Djallon provenienti affinis, sed evidenter distincta.

11. H. DISCOPODA n. sp.

H. pileo suborbiculari, postice in stipitem brevem, tenuem, discoideum, atro-rubrum attenuato, subplano, margine acuto, subrepando, membranaceo, tenui, glabro, nitenti-castaneo, postice macula orbiculari latiori atro rubra notato, zonis latis, postice flabellatim radiato, antice sublævi; hymenio rufo-vinoso, ad marginem fulvescenti; poris tenuibus, glabris, angulosis rotundisve, vix 1/2 mm.

latis, acie integra, obtusiuscula; contextu tenui, pallide-fusco, vix 1/2 mm. crasso.

Pileus 10-14 cm. latus, 8-10 cm. longus. Macula atro-rufa in pileo insidens, maculam analogam *Dædaleæ Persoonii* ad mentem primo obtutu evocat.

Lgt. cl. Dybowski.

12. PTERULA AMBOINENSIS (Lév.) v. *congoana* n. var.

P. ramis ramulis que numerosis et gracilioribus quam in typo; cætera *P. amboinensis*.

Ad terram humidam in sylva prope Brazzaville lgt. cl. Thollon.

13. AURICULARIA SQUAMOSA n. sp.

A. eximie cæspitosa, magna, sessilis, convexa, undique squamis confertis, latis, plus minus erectis, chartaceis onusta, rufobrunnea; margine acuto, integro, ciliato-squamoso; hymenio concavo, glaucescenti, pruina rufo-brunnea undique consperso; contextu tenui vix 1 m.m. crasso (in sicco).

Eximia species nulli comparanda.

Lgt. cl. Dybowski.

14. HYALODOTHIS n. genus.

Glumicola; stroma superficiale omnes fructus et perianthii partes incrustans, atrum, effusum pulvinatumve, coriaceo-corneum vel subcarbonaceum; loculi numerosissimi, immersi, exigui; asci octospori; sporæ oblongæ, continuæ, hyalinæ.

H. CLAVUS sp. n.

H. stromati secus totam fructus longitudinem (sed dimidium latitudinis tantum obducenti) effuso, atro, sclerotioideo, 1-2 c. m. longo, sub lente ruguloso, loculis confertissimis prominentibus; loculis immersis, ovalibus, exiguis $100\text{-}130 \times 80\mu$; ascis clavatis, octosporis, quasi monostichis, $30 \times 6\mu$; sporis hyalinis, ovoideis, fusiformibus, guttulatis (sed non septatis) $10 \times 3\mu$.

Glumicola (1). Lgt. cl. Dybowski.

(1) Nous décrirons ici un autre pyrénomycète que nous rapportons — avec doute, il est vrai — au même genre. La fructification ne nous en est pas connue, mais l'ensemble des caractères concorde complètement.

H. ? CARICIS n. sp.

H. stromati incrustanti, subgloboso, atro, nitido, glumis frequentius percurso, 4 m. m. lato, loculis prominentibus sublente ruguloso; perithe-

Nous n'avons pu rapporter à aucun des genres connus cette singulière plante qui se présente sous l'apparence d'un *ergot*. Par l'ensemble de ses caractères, nous croyons devoir la rattacher aux Dothidéacées, tout en faisant observer qu'à la rigueur elle pourrait être considérée comme établissant le passage entre ce dernier groupe et les Hypocréacées dont on ne saurait l'éloigner.

CLATHRUS FISCHERI Pat. et Har.— *Clathrus gracilis* (Schlecht.)? Ed. Fischr. mscr. in Herb. Mus. Par.

Usque ad 18 cm. altus, receptaculo ovoideo, candido, undique cancellato ; interstitiis majusculis (15-30 millim.), penta vel hexagonis ; ramis crassiusculis 4-6 millim. latis),quadrangulatis, undique transverse plicato-rugosis ; volva albido-fusca, 4-6 lobata, 3 c.-m. lata, inferne radiculata.

Assez fréquent dans les forêts (Dybowski, Thollon, de Brazza). Espèce remarquable par ses grandes dimensions et sa coloration tout à fait blanche ; bien distincte de *Clathrus gracilis*,elle a le port de *C. cancellatus*.

ciis numerosissimis, immersis, minimis, nucleo albido ; ascis immaturis. Ad spicas *Caricis* cujusdam in montibus Kunashiri Japoniæ, lgt. cl Faurie, oct. 1889 (nos 5146 et 5147).

Catalogue des Champignons recueillis en Russie en 1892 à Rylkowo, gouvernement de Smolensk.

Par A. DE JACZEWSKI.

La liste que j'ai l'honneur de présenter à la Société Mycologique de France, est le résultat d'excursions faites dans un rayon d'environ 30 kilomètres en Russie dans le gouvernement de Smolensk non loin des sources de la Moskowa. La flore cryptogamique de la Russie est encore fort peu connue. Les travaux de Karsten (*Mycologica Fennica etc...*) nous ont fait connaître la Finlande et les environs de Saint-Pétersbourg. Weinmann a étudié les champignons macroscopiques dans son ouvrage *Hymeno et Gasteromycetes hucusque in Imperio Rossico observatis recensuit. Petropoli 1836.* Borszczow a donné des indications mycologiques sur la province de Czernigow (1868). Blonski a étudié les champignons de la Pologne et de la Lithuanie, Raciborski ceux du Sud de la Russie, mais tous ces ouvrages et d'autres encore ne peuvent être considérés que comme des ébauches, vu l'énorme espace qu'il reste encore à explorer. Chaque province devrait être soumise à des investigations systématiques qui réunies ensuite en faisceau serviraient à la publication d'un sylloge, lequel présenterait un immense intérêt, car la Russie est excessivement riche en champignons de toute sorte. Les immenses forêts qui couvrent encore une grande partie du sol offrent un abri à une végétation fongique extrêmement varié. Pour ne parler que des champignons macroscopiques, il est des années où le sol en est littéralement couvert et où on peut les recueillir par charettes. On sait que les champignons jouent un grand rôle dans l'alimentation. Sans parler du *Boletus edulis* qui est l'objet d'un commerce important et qui sert principalement de condiment aux classes aisées, je signalerai les *Boletus scaber*, *B. versipellis*, *Armillaria mellea*, *Lactarius deliciosus*, *L. piperatus*, *L. torminosus* et divers *Russula* qui, salés ou séchés servent journellement à la nourriture des paysans. A ce propos je signalerai ce fait à votre attention que les Russes se nourrissent impunément de champignons qui ailleurs, en France par exemple, passent pour vénéneux. Ainsi on mange indistinctement la plupart des *Russules*, et le *Lactarius torminosus* et

j'y ai goûté personnellement plus d'une fois sans être aucunement incommodé. J'ai vu aussi manger de l'*Amanita muscaria* sans mauvaises suites, mais ceci est une exception, car en général ce champignon passe pour vénéneux en Russie. Ce n'est pas ici le lieu de discuter comment il se fait qu'un champignon est vénéneux dans une contrée alors qu'il semble comestible autre part ; il faudrait pour cela procéder à des analyses chimiques qui démontreraient peut-être une modification dans la constitution ; je dirai toutefois que cette supposition me semble peu probable attendu que les conditions de croissance sont presque identiques dans la plupart des pays, il me semble plutôt qu'il faut chercher la variation du pouvoir toxique dans la constitution individuelle des consommateurs. La population russe faisant constamment usage de champignons pourrait peut-être acquérir une certaine dose d'immunité vis à vis d'un poison fongique. D'un autre côté, les Russes emploient beaucoup de sel en mangeant et l'on sait que cette substance est un bon contre-poison dans le cas donné.

Les champignons dont la nomenclature va suivre ont été recueillis dans l'espace de deux mois d'été, juillet et août 1892. J'ai pris au hasard tout ce qui me tombait sous la main afin d'avoir un aperçu général de la flore mycologique de la contrée. Ces 177 espèces ne forment naturellement qu'une faible partie de ce que l'on peut récolter là-bas, et je me réserve de compléter ce catalogue par des recherches nouvelles. Le nombre d'espèces nouvelles indiqué ici est très limité, comme on le verra. Cela tient d'abord à ce que j'ai évité autant que possible d'en faire, estimant que leur nombre est déjà trop grand, et partout, où il ne s'agissait que de variations de peu d'importance j'ai cherché à rattacher l'échantillon à un type connu. D'un autre côté cette première investigation portait forcément sur les espèces les plus vulgaires, mais nul doute que des recherches plus consciencieuses et plus spécialisées ne présentent au mycologue des surprises agréables.

MYXOMYCÈTES

Sous-ordre des Exosporés.

Famille des Cératiées.

1. *Ceratium porioides* Alb. et Schw. — Sur des vieux troncs de conifères.
2. *Ceratium mucidum* Pers. — Sur vieux troncs de bouleau.

Sous-ordre des Endosporés.

Famille des Cribrariacées.

3. *Cribraria vulgaris* Schrad. — Sur bois pourri de bouleau.

Famille des Trichiacées.

4. *Cornuvia circumscissa* Wallr. — Sur écorce de bouleau.
5. *Arcyria cinerea* Buillard. — Sur de vieux troncs moussus.
6. *Arcyria punicea* Pers. — Sur bois mort.
7. *Lycogala epidendron* L. — Sur vieux troncs de tremble et de bouleau.
8. *Trichia varia* Pers. — Sur vieux troncs.

Famille des Réticulariées.

9. *Amaurochaete atra* Alb. et Schw.— Sur écorce de Pin.
10. *Stemonitis fusca* Roth. — Sur bois pourri.
11. *Stemonitis ferruginea* Est. — Sur bois pourri.

Famille des Physariées.

12. *Craterium pedunculatum* Fiet. — Sur feuilles mortes.
13. *Physarum cinereum* Batsch. — Sur écorce de bouleau.
14. *Fuligo septica* Lin. — Sur la mousse, les troncs d'arbres.

Famille des Plasmodiophorées.

15. *Plasmodiophora Brassicae* Wor. — Dans les racines de choux, envahit souvent des potagers entiers.
16. *Phytomyxa Lupini*. — Sur les racines de lupins cultivés comme plantes d'ornement.

OOMYCÈTES.

Famille des Péronosporées.

17. *Cystopus candidus* Pers. — Sur différentes crucifères.
18. *Phytophthora infestans* Mont. — Sur les feuilles de pomme de terre.
19. *Perenospora effusa* Grev. — Sur feuilles de Chenopodium.

Famille des Saprolégniées.

20. *Saprolegnia monoïca* Pring. — Sur des mouches dans un tonneau de jardin.
21. *Achlya prolifera* Nees. — Sur des mouches dans de l'eau de tonneau de jardin.
22. *Achlya polyandra* Hild. — Sur des mouches dans de l'eau de tonneau de jardin.
23. *Achlya racemosa* Hild. — Sur des mouches dans de l'eau de tonneau de jardin.

Famille des Entomophthorées.

24. *Empusa Muscae* Cohn. — Sur Musca domestica, dans les appartements, très fréquent.

ZYGOMCYCÈTES

Famille des Mucorinées.

25. *Mucor Mucedo* Lin. — Sur du fumier de cheval en culture.
26. *Mucor racemosus* Fr. — Sur des fruits en décomposition (fraises).
27. *Spinellus fusiger* Link. — Sur Boletus edulis.
28. *Sporodinia grandis* Link. — Sur Boletus scaber, Lactarius et Russula.
29. *Rhizopus nigricans* Ehren. — Sur fruits en décomposition.
30. *Thamnidium elegans* Link. — Sur Russula, rare.
31. *Pilobolus crystallinus* Tode. — Sur fumier de cheval en culture.

ASCOMYCÈTES.

Famille des Exoascées.

32. *Exoascus Pruni* Fukl. — Sur les Fruits de Prunus padus.

Famille des Erisyphées.

33. *Uncinula adunca* Wallr. — Sur salix.
34. *Erisyphe graminis* Dc.— Sur des graminées.
35. *Erisyphe galeopsidis* Dc. — Sur Galeopsis Tetrahit.
36. *Sphaerotheca Castagnei* Lév. – Sur Urtica.
37. *Erisyphe Martii* Lév. — Sur différentes Ombellifères.
38. *Sphaerotheca Castagnei* Lév. — Sur Thalictrum.

PYRÉNOMYCÈTES.

39. *Eurotium herbariorum* Wigg. — Sur plantes d'herbier.
40. *Penicillium crustaceum* Lin. — Sur fruits pourris, pain moisi.
41. *Capnodium salicinum* Mont. — Sur feuilles de salix.
42. *Capnodium Tiliæ* Fuck. — Sur feuilles de Tilia.
43. *Nectria cinnabarina* Tode. — Sur branches mortes.
44. *Nectria sanguinea* Siebth.— Sur écorce de Tremula.
45. *Pleonectria Berolinensis* Sacc. — Sur Ribes rubrum.
46. *Hypomyces lateritius* Fs. — Sur Lactarius deliciosus.
47. *Hypomyces viridis* Alb. et Schw. — Sur Russula sp.
48. *Hypocrea citrina* Pers. — Sur feuilles mortes de Tremula.
49. *Hypocrea fungicola* Karst. — Sur Polyporus.
50. *Claviceps purpurea* Fries.— Dans les ovaires de Secale cereale.
51. *Chætomium elatum* Kze. — Sur de la paille pourrie.
52. *Hypocopra fimicola* Sacc. — Sur fumier de cheval en culture.
53. *Bertia moriformis* Tode. — Sur feuilles mortes de Betula.
54. *Melanomma pulvis pyrius* Pers. — Sur branches mortes de Tremula.
55. *Lophiostoma compressum* Pers. — Sur Tremula.
56. *Sphaerella Solidaginis* nov. sp.— Perithecia innata, globoso lenticularia, epidermide velata, poro pertusa; ascis paraphysatis, octosporis, clavatis 60 × 10μ. Sporidiis oblon-

gis, uniseptatis, hyalinis, 30 × 4-5. — Sur tiges sèches de Solidago.

57. *Venturia ditricha* Fries. — Sur feuilles mortes de Betula.
58. *Leptosphæria nigrans* Desmaz. — Sur feuilles de graminées.
59. *Leptosphæria epicalamia* Riess. — Sur Luzula.
60 *Leptosphæria Poæ* Nissl. — La description concorde bien, seules les mesures micrométriques sont un peu différentes; elles indiquent pour les asques 80 × 12μ et 25 × 5μ pour les spores.
61. *Leptosphæria Doliolum* Pers. — Sur Urtica et Solanum.
62. *Leptosphæria Tanaceti* nov. sp. — Peritheciis immersis dein seminudatis, conoideo-rotundatis, ostiolis papilliformis setulis vestita pertusis; Ascis clavatis, paraphysatis, 90-75 × 13-15μ. Sporidiis hyalinis 4-5 septatis, constrictis. — Sur vieilles tiges de Tanacetum vulgare.
63. *Ophiobolus porphyrogonus* Tode. — Sur différentes Phanérogames, fréquent.
64. *Ophiobolus tenellus* Auersw. — Sur tige pourrie?
65. *Gnomoniella Luzulæ* nov. sp. — Peritheciis subglobosis, minutis, tectis, ostiolis rostellatis, curvulis, centralis. Ascis cylindraceis, sessilis, aparaphysatis, 206-180 × 5μ. Sporidiis filiformibus, chlorino-hyalinis. — Sur les feuilles de Luzula en compagnie de Leptosphæria epicalamia.
66. *Gnomonia campylostyla* Auersw. — Sur les feuilles de Betula alba.
67. *Valsa angulosa* Nke. — Sur branches mortes de Betula alba.
68. *Valsa Auerswaldii* Nke. — Sur branches de Pyrus Malus.
69. *Diatrype stigma* Hoffm. — Sur Betula alba.
70. *Diatrypella decorata* Nke. — Sur Betula alba.
71. *Nummularia discreta* Schw. — Sur Sorbus aucuparia.
72. *Hypoxylon multiforme* Fs. — Sur Populus tremula.
73. *Hypoxylon Laschii* Nke. — Sur Tremula.

DISCOMYCÈTES.

74. *Lophodermium nervisequium* Dc. — Sur feuilles de sapin.
75. *Coccomyces coronatus* Schum. *Var. laciniata.* — Sur feuilles de Betula.

76. *Rhytisma salicinum* Pers. — Sur Salix.
77. *Phialea cyathicula* Bull. — Sur tiges herbacées.
78. *Helotium citrinum* Pers. — Sur Populus tremula.
79. *Peziza scutellata* L. — Sur la terre, le bois pourri.
80. *Peziza macropus* Pers. — Sur le sol dans le jardin.
81. *Peziza nigrella* Pers. – Dans la mousse.
82. *Peziza badia* Pers. — Sur le sol dans le jardin.
83. *Spathularia flavida* Pers. — Dans les bois de sapins.
84. *Helvella sulcata* Pers. — Dans les bois.
85. *Leotia lubrica* Pers. — Sur vieux troncs.
86. *Ascobolus furfuraceus* Pers. — Sur bouses de vaches en culture.
87. *Crumenula abietis* Pers. — Sur Pinus.

Classe des Hemibasidiées (Ustilaginées).

88. *Ustilago segetum* Bull. — Dans les ovaires d'Avena sativa.

Classe des Basidiomycètes.

PROTOBASIDIOMYCÈTES.

Famille des Urédinées.

89. *Aecidium grossulariæ* Dc. — Sur Ribes grossularia.
90. *Uromyces orobi* Pers. — Sur Vicia.
91. *Uromyces geranii* Dc. — Sur Geranium.
92. *Uromyces caryophillinus* Sch. — Sur Œillets cultivés.
93. *Uromyces alchemillæ* Pers. — Sur Alchemilla vulgaris.
94. *Uromyces Polygoni* Pers. — Sur Rumex acetosa.
95. *Puccinia caricis* Schum. Aecidium. — Sur Urtica dioïca.
96. *Puccinia violæ* Schum. — Sur Viola canina.
97. *Puccinia asarina* Kze. — Sur Asarum europæum.
98. *Puccinia oblongata* Lnk. — Sur Luzula.
99. *Puccinia Betonicæ* Alb. et Schw. — Sur Betonica officinalis L.
100. *Puccinia graminis* Pers. — Sur Berberis vulgaris et graminées.
101. *Puccinia Pimpinellæ* Strauss. – Sur Pimpinella Saxifraga.
102. *Puccinia Virgo-aureæ* Dc. — Sur Solidago.

103. *Puccinia flosculosorum* Alb. et Schw. – Sur Cirsium.
— — Sur Centaurea.
— — Sur Crepis.
— — Sur Taraxacum.
104. *Melampsora Epilobii* Pers. — Sur Epilobium angustifolium.
105. *Melampsora Betulæ* Pers. — Sur Betula alba.
106. *Melampsora balsamifera* Thüm. — Sur Populus balsamifera.
107. *Melampsora Tremulæ* Tul. — Sur Populus Tremula.
108. *Melampsora salicis* Pers. — Sur Salix.
109. *Phragmidium subcorticium* Schrant. — Sur Roses cultivées.
110. *Gymnosporangium juniperum* Lin. Æcidium. — Sur Sorbus Aucuparia.
111. *Gymnosporangium clacariæforme* Jacq. Æcidium. — Sur Pyrus Malus.
112. *Cronartium flaccidum* Alb. et Schw. — Sur Pæonia officinalis dans le jardin.
113. *Coleosporium sonchi arvensis* Pers. — Sur Sonchus oleraceus.
114. *Coleosporium Euphrasiæ* Schum. — Sur Euphrasia officinalis
Sur Melampyrum nemorosum.

Famille des Tremellinées.

115. *Tremella lutescens* Pers. — Sur branches mortes.
116. *Tremella intumescens* Engl. Bot. — Sur vieilles branches.

AUTOBASIDIOMYCÈTES.

Famille des Clavariées.

117. *Clavaria ligula* Schæff. — Bois de conifères.
118. *Clavaria pyxidata* Pers. — Bois.
119. *Clavaria cinerea* Bull. — Bois de conifères.

Famille des Daoryomycètes.

120. *Calocera viscosa* Pers. – Sur les troncs.

Famille des Téléphorées.

121. *Exobasidium Vaccinii* Woronin. — Sur Vaccinum vitis idæi.
122. *Stereum abietinum* Pers. — Sur bois de sapin.

Famille des Hydnées.

123. *Radulum orbiculare* Fr. — Sur branches de Betula.
124. *Hydnum auriscalpium* Lin. — Sur pommes de pin.
125. *Hydnum repandum* Lin. — Dans les bois.
126. *Hydnum coralloïdes* Sup. — Sur les arbres (Betula alba).

Famille des Polyporées.

127. *Merulius lacrymans* Wulf. — Dans les caves.
128. *Polyporus obducens* Pers. — Sur Betula alba.
129. *Polyporus umbellatus* Pers. — Sur les troncs.
130. *Boletus versipellis* Fr. — Dans les bois, très fréquent.
131. *Boletus luteus* Lin. — Dans les bois.
132. *Boletus scaber* Bull. — Dans les bois de bouleaux, très fréquent.
133. *Boletus cinnamomeus* Rostk. — Dans les bois de sapin.
134. *Boletus bovinus* Lin. — Dans les bois de sapin.

Famille des Agaricinées.

135. *Amanita muscaria* Pers. — Dans les bois, partout très fréquent.
136. *Amanita rubescens* Fr. — Dans les bois, fréquent.
137. *Amanita vaginata* Bull. — Dans les bois.
138. *Amanita leiocephala* DC. — Bois.
139. *Amanita porphyria* Alb. et Schw. — Dans les bois.
    var. major.
    var. tenuior.
140. *Armillaria mellea* Wahl. — Sur les troncs, très commun.
141. *Lactarius piperatus* Scop. — Sur les clairières.
142. *Lactarius turpis* Weinm. — Dans les bois.
143. *Lactarius deliciosus* L. — Sous les sapins, très fréquent.
144. *Lactarius torminosus* Schæff. — Dans la mousse, fréquent.
145. *Lactarius scrobiculatus* Scop. — Dans les bois.
146. *Russula xerampelina* Schæff. — Bois.
147. *Russula rubra* DC. — Dans les bois.
148. *Russula emetica* Fr — Dans les bois.
149. *Russula virescens* Schæff. — Dans les bois, sous les bouleaux.

150. *Cortinarius cinnamomeus* L. — Dans les bois.
151. *Cortinarius violaceus* L. — Dans les bois, les clairières.
152. *Cortinarius limonius* Fr. — Dans les bois.
153. *Cortinarius albo-violaceus* Pers. — Dans les bois de bouleaux.
154. *Marasmius Rotula* Scop. — Sur les feuilles de sapins tombées.
155. *Cantharellus cibarius* Fr. — Dans les bois.
156. *Gomphidius glutinosus* Schæff. — Bois de sapins.
157. *Psalliota campestris* Lin. — Dans les étables, sur le fumier.
158. *Psalliota silvatica* Schæff. — Dans les bois.
159. *Panus stipticus* Bull. — Sur les troncs d'arbres.
160. *Pleurotus serotinus* Schrad. — Sur branches de bouleaux.
161. *Pleurotus salignus* Pers. — Sur Sorbus aucuparia.

Famille des Lycoperdacées.

162. *Lycoperdon pyriforme* Schæff. — Terrains sablonneux.
163. *Lycoperdon cœlatum* Bull. — Champs, prairies, bois.
164. *Bovista plumbea* Pers. — Dans les champs.

Famille des Sclerodermées.

165. *Pompholyx sapidum* Cohn. — D'après l'étude que j'en ai faite, ce champignon, d'abord considéré comme un Gastéromycète douteux, doit être rapporté à la famille des *Sclérodermées*.

Famille des Nidulariées.

166. *Crucibulum vulgare* Tul. — Très fréquent partout.

FUNGI IMPERFECTI

Sphæropsidées.

167. *Phoma Betulæ* nov. sp. — Sur feuilles mortes de Betula alba. Peritheciiss parsis, minutis, globulosis, poro pertusis ; sporulis cylindraceis 15/2,5μ hyalinis.
168. *Phoma Pisi* nov. sp. — Peritheciis sparsis, minutis, globulosis, brunneis, poro pertusis ; sporulis oblongo-ovoideis, biguttulatis, hyalinis, 7/2,5 μ. Sur vieilles tiges et pous-

ses de Pisum sativum en compagnie d'*Ophiobolus porphyrogonus* Tode.

169. *Septoria scabiosæcola* Desmaz. — Sur Scabiosa succisa, très commun.

170. *Septoria Podagrariæ* Lasch. — Sur Aegopodium Podagraria.

171. *Rhabdospora solidaginis* Sacc. — On trouve sur Solidago Virgoaurea une Sphéropsidée dont la description concorde parfaitement à cette espèce, qui n'a été trouvée jusqu'ici que dans l'Amérique boréale.

Melanconiées.

172. *Coryneum Kunzei* Corda. — Sur Betula alba.

Hyphomycètes.

173. *Oidium monilioides* Lk. — Sur graminées.

174. *Chrysospermum sepedonium* Bull. — Sur différents champignons supérieurs en putréfaction.

175. *Verticillum agaricinum* Lk. — Sur des Russules.

176. *Polythrincium trifolii* Kz. — Sur Trifolium.

177. *Tubercularia vulgaris* Tode. - Sur Betula.

Montreux, 14 mai 1893.

CONTRIBUTION A LA FLORE MYCOLOGIQUE
des environs de Nancy

CATALOGUE MÉTHODIQUE DES CHAMPIGNONS BASIDIÉS

Récoltés en 1892

— 3e LISTE (1) —

PAR M. JULIEN GODFRIN.

CLASSE DES HYMÉNOMYCÈTES Fr.

Sous-classe des Homobasidiés Pat.

Famille des Agaricinés.

TRIBU DES AGARICÉS.

Leucospori.

AMANITA Pers.

337. *solitaria.* Bull. * — Bois de Maxéville, en haut du sentier Broyard. — Octobre.

LEPIOTA Pers.

338. *naucina* Fr. — Dans un jardin des environs de la ville. — Octobre.

ARMILLARIA Fr.

339. *constricta* Fr. — Pelouse de Dommartemont. — Octobre.

(1) Voir pour les listes antérieures : « Bulletin de la Société mycologique de France », T. VII, 2e fasc., p. 124 et T. VIII, 2e fasc., p. 83 ; « Bulletin de la Société des Sciences de Nancy », 1891 et 1892.

Comme dans les listes qui ont précédé, le nom des espèces déjà trouvées par Godron (Catalogue des plantes cellulaires du département de la Meurthe) sont suivis d'un *.

Tricholoma Fr. — Gyrophila Quél.

340. *acerbum* Bull. * — Forêt de la Bouzule. — Septembre, octobre.
341. *album* Schaef. * — Bois de la Belle-Fontaine. — Octobre.
342. *cinerascens* Bull. — En troupe dans la forêt feuillue de la Bouzule. — Septembre.
343. *conglobatum* Vitt. — Bord d'une route. — Octobre.
344. *equestre* L. — Bois feuillus à Vitrimont et à Lay-St-Christophe. — Octobre.
345. *Russula* Schaef. — Bois de l'Hôpital à Malzéville. — Octobre.
346. *saponaceum* Fr. * — Bois de la Grève, à Messein ; forêts de Vitrimont et de la Bouzule. — Septembre, octobre.
347. *sejunctum* Sow. — Bois de la Grève, à Messein, et de la Bouzule. — Octobre.
348. *sudum* Fr. — Forêt de la Bouzule. — Septembre, octobre.

Hygrophorus Fr.

349. *laetus* Pers. — Chemins herbeux de la forêt de Vitrimont. — Octobre.
350. *limacinus* Scop. — Bois de l'Hôpital, à Malzéville. — Octobre.
351. *ovinus* Bull. * — Pelouses de la vallée de Champigneulles et du plateau de Malzéville. — Octobre, novembre.
352. *penarius* Fr. — Forêt de Haye, derrière la maison forestière de Belle-Fontaine ; bois de l'Hôpital, à Malzéville. — Octobre.
353. *pustulatus* Pers. — Bois de Conifères de la Belle-Fontaine.— Octobre.

Clitocybe Fr. — Omphalia Quél.

354. *cerina* Pers. — En petits groupes sous les Pins de Dommartemont. — Octobre.
355. *maxima* Fl. Wett. *Omphalia geotropa* Bull. *V. maxima* Alb. et Schw. (Quél.). — Bois de conifères de Dommartemont. Octobre.

Collybia Fr.

356. *grammocephala* Bull. — Forêt de Vitrimont ; isolés. — Juin.

Mycena Fr.

357. *echinipes* Lasch. — Sur la mousse et les brindilles ; bois de conifères de Dommartemont. — Octobre.
358. *ianthina* Fr. — Dans toutes forêts, sur les feuilles mortes. — Octobre.

Pleurotus Fr.

359. *dryinus* Pers. — Sur une souche de Peuplier. — Octobre.

Marasmius Fr.

360. *ceratopus* Pers. — Bois de Conifères de Dommartemont. — Octobre.
361. *porreus* Pers.* — Sur les feuilles tombées ; forêt de la Bouzule. — Octobre.

Lactarius Fr.

362. *camphoratus* Bull. — Bois de l'Hôpital, à Malzéville. — Octobre.
363. *fuliginosus* Fr.* — Clairières et chemins herbeux de la forêt de Brin. — Septembre.
364. *mitissimus* Fr. — Clairières et lieux herbeux de la forêt de Brin. — Septembre.
365. *pubescens* Fr. — Petits bois herbeux au-dessus de Lay-St-Christophe. — Octobre.
366. *scrobiculatus* Scop.* — Bois de Pins de Dommartemont. — Octobre.
367. *serifluus* D. C. — Clairières et lieux herbeux de la forêt de Brin. — Septembre.
368. *theiogalus* Bull. — Bois de la Grève, à Messein. — Septembre.
369. *turpis* Weinm. — Forêt de Vitrimont. - Octobre.

Russula Pers.

370. *delica* Fr. — Bois de la Grève, à Messein ; forêt de la Bouzule. — Septembre.
371. *emetica* Schaef.* — Chemins herbeux de la forêt de Brin. — Septembre.
372. *Queletii* Fr. — En troupe sous les Pins de Dommartemont. — Octobre.

Rhodospori.

PLUTEUS Fr.

373. *cervinus* Schaef.* — Sur un tronc de la forêt de Haye. — Septembre.
374. *leoninus* Schaef.* — Forêt de Brin, sur le sol. — Octobre.
375. *semibulbosus* Lasch. — Sur une vieille souche de Saule, près de Bouxières. — Juillet.

LEPTONIA Fr.

376. *chalybaea* Pers. — Chemins herbeux de la forêt de Vitrimont. — Octobre.
377. *euchlora* Lasch. — En troupe sur les pelouses des coteaux de Malzéville et de Lay-St-Christophe. — Octobre.

Dermini.

PHOLIOTA Fr.

378. *confragosa* Fr. — Souches d'arbres feuillus ; bois de la Grève, à Messein. — Septembre.
379. *togularis* Bull. — Sous les Pins de Dommartemont. — Octobre.

CORTINARIUS Pers.

380. *armillatus* Fr. — Forêt de Vitrimont ; rare. — Octobre.
381. *cinnabarinus* Fr. — Forêt de Brin, par groupes. — Septembre, octobre.
382. *glaucopus* Schaef. — Forêt de Haye ; très abondant. — Septembre, octobre.
383. *hinnuleus* Sow. — Forêt de Brin, en troupes. — Octobre.
384. *imbutus* Fr. — Forêt de la Rand, à Lay-St-Christophe. — Octobre.
385. *infractus* Pers. — Forêt de Haye ; abondant. — Octobre.
386. *largus* Buxbaum. — Forêt de Vitrimont. — Octobre.
387. *percomis* Fr.* — Bois de l'Hôpital, à Malzéville. — Octobre.
388. *scutulatus* Fr. — Forêt de Brin. — Octobre.
389. *sebaceus* Fr. — Forêt de Haye. — Octobre.
390. *torvus* Fr. — Forêt de Brin. — Septembre.
391. *triumphans* Fr. — En troupe dans la forêt de Vitrimont. — Octobre.

Hebeloma Fr.

392. *longicauda* Pers. — Forêt de Brin. — Septembre.
393. *sacchariolens* Quél. — Forêt de Brin. — Septembre.

Inocybe Fr.

394. *asterospora* Quél. — Forêt de Brin, dans une tranchée herbeuse. — Septembre, octobre.
395. *cervicolor* Fr. — Forêt de Brin ; bois de l'Hôpital, à Malzéville. — Octobre.
396. *fastigiata* Schaef. — Clairières herbeuses de la forêt de Brin. Septembre, octobre.
397. *fibrosa* Sow. — Forêt de Brin, dans une tranchée herbeuse.— Septembre.
398. *geophila* Bull.*— Disséminé dans les forêts ; Messein et Brin. Septembre.
399. *hirsuta* Lasch. — Forêt de Vitrimont, dans l'herbe. — Octobre.
400. *lucifuga* Fr. – Bois de Pins de Dommartemont. — Octobre.
401. *prætervisa* Quél. — Bois de Pins de Dommartemont. — Octobre.
402. *scabella* Fr. — En troupe dans les forêts ; Messein. — Septembre.

Naucoria Fr.

403. *vervacti* Fr. — Pelouses des coteaux de Malzéville et de Lay-St-Christophe. — Octobre.

Paxillus Fr.

404. *mundulus* Lasch. — Bois de Conifères de Dommartemont. — Octobre.

Pratelli.

Psilocybe Fr.

405. *atrorufa* Schaef. — Dans l'herbe de champs en jachère ; Seichamps. — Juillet.

Melanospori.

PANAEOLUS

406. *sphinctrinus* Fr. — Bord d'un chemin à Blainville. — Juin.

PSATHYRELLA.

407. *atomata* Fr. — Sur le sol recouvert de paille en putréfaction. — Juillet.

Famille des Polyporés.

TRIBU DES DAEDALÉS.

MERULIUS Pers.

408. *lacrymans* Wulf.* — Sur une poutre dans une cave. — Août.

TRIBU DES POLYPORÉS.

POLYPORUS MICH. — DAEDALEA Quél.

409. *rufescens* Pers., *biennis* Bull. (Quél.). — Sur le sol des forêts humides ; Brin. — Septembre, octobre.

LEUCOPORUS Quél. — POLYPORUS Mich.

410 *nummularius* Bull * — Sur un rameau de Chêne mort ; endroit humide de la forêt de Brin. — Juillet.

411. *picipes* Fr.* — Sur une souche ; forêt de Haye. — Octobre.

LEPTOPORUS Quél. — POLYPORUS Mich.

412. *trabeus* Fr. — Sur les souches de Pins et les aiguilles qui les environnent ; Malzéville. — Octobre.

TRIBU DES BOLÉTÉS.

IXOCOMUS Quél. — BOLETUS Dill.

413. *flavus* Wither. — Forêt de Brin, sous les Sapins. — Septembre.

414. *viscidus* L. — Petits bois mêlés de Conifères et d'arbres feuillus au-dessus de Lay-St-Christophe. — Octobre.

GYROPORUS Quél. — BOLETUS Dill.

415. *versipellis* Fr. — Forêt de Brin. — Septembre.

Famille des Clavariés.

TYPHULA Pers.

416. *phacorrhiza* Reichard, *Clavaria phacorrhiza* Lev. (Quél.). Sur du terreau de feuilles. — Octobre.

CLAVARIA Fr.

417. *vermicularis* Scop. — Clairières herbeuses de la forêt de Brin. — Octobre.

RAMARIA HOLMSK. (Quél.). — CLAVARIA Fr.

418. *botrytis* Pers., *acroporphyrea* Schaef. (Quél.). — Bois de Pompey. — Septembre.
419. *grisea* Pers. — Friches, pelouses sèches, bois, etc. Très commun. — Octobre.
420. *stricta* Pers. — Sur une souche de hêtre de la forêt de Brin. — Octobre.

Les ferments solubles de l' « Aspergillus niger ».

Par M. Em. BOURQUELOT.

En 1878, Gayon a annoncé que, lorsqu'on cultive l'*Aspergillus niger* V. Tgh. dans un liquide renfermant du sucre de canne, celui-ci ne tarde pas à se transformer en sucre interverti (1).

On pouvait en conclure que cette moisissure, comme la levûre de bière, secrète de l'invertine, ferment soluble isolé 18 ans auparavant par Berthelot. C'est en effet ce qu'a établi plus rigoureusement Duclaux (2) qui, en même temps, a réussi à déceler dans l'*Aspergillus* la présence d'un deuxième ferment, la diastase (amylase), qui transforme l'amidon en sucre à la façon de l'orge germé (1883).

En 1883 également (3), je constatais que le mélange de ferments solubles, tel qu'on l'obtient en traitant la moisissure par les méthodes ordinaires, possède en outre la propriété de dédoubler le maltose ou sucre de malt en glucose, ce que ne fait ni l'invertine ni la diastase. Il fallait donc admettre que l'*Aspergillus* produit un troisième ferment.

Enfin, dans ces derniers temps, au cours de mes recherches sur le rôle physiologique du tréhalose chez les champignons, j'ai été amené à essayer ce mélange sur les composés les plus divers et j'ai observé qu'il agissait encore sur le tréhalose (4), sur l'inuline (5) et sur la salicine (6); transformant la première de ces substances en glucose, la seconde en lévulose et la troisième en glucose et alcool saligénique.

En un mot, avec toutes les substances précitées : sucre de canne,

(1) U. Gayon : *Sur l'inversion et sur la fermentation alcoolique du sucre de canne par les moisissures*, Comptes-Rendus, LXXXVI, p. 52, 1878.

(2) Duclaux : *Chimie biologique*, Paris, 1883, pp. 142 et 164.

(3) *Recherches sur les propriétés physiologiques du maltose*, Comptes-rendus, 3 décembre 1883.

(4) *Sur un ferment soluble nouveau dédoublant le tréhalose en glucose*, Comptes-rendus, 17 avril 1893.

(5) *Inulase et fermentation alcoolique de l'inuline*, Comptes-rendus des séances de la Société de biologie, 6 mai 1893, p. 481.

(6) *Remarques sur les ferments solubles secrétés par l'Aspergillus niger*, Même recueil, 17 juin 1893, p. 453.

amidon, maltose, tréhalose, inuline et salicine, le mélange des ferments en question donne naissance à un sucre assimilable et par conséquent utilisable par le végétal.

L'importance de ces faits au point de vue de la biologie des champignons, m'a engagé à les rappeler brièvement en y joignant l'exposé des recherches que j'ai entreprises récemment dans le but de les compléter.

Je ne reviendrai pas sur les procédés à l'aide desquels on peut séparer ou mettre en évidence les ferments solubles contenus dans un végétal. Je les ai indiqués suffisamment dans ma dernière note (1). Je ferai seulement remarquer qu'aucun de ceux qu'on a imaginés jusqu'ici ne permet d'isoler ces singuliers composés à l'état de pureté. Quelquefois, et il en est ainsi pour l'invertine de la levûre, on obtient un ferment unique, souillé de matières albuminoïdes ou de la nature des dextrines ; mais le plus souvent c'est un mélange inséparable de plusieurs ferments solubles dans lequel se trouvent en outre les mêmes matières étrangères. Dans ce dernier cas, qui est celui de l'*Aspergillus*, la présence de ferments divers est révélée par la diversité des propriétés fermentaires du mélange.

Si pourtant l'on réfléchit que l'un des ferments solubles les mieux étudiés, l'émulsine ou synaptase, peut agir sur plusieurs composés différents, on est forcé de reconnaître que le seul critérium que nous ayons actuellement à notre disposition pour définir un ferment est très imparfait. Il est possible en effet que plusieurs propriétés attribuées à autant de ferments solubles soient ultérieurement reconnues comme appartenant à un seul et unique ferment. C'est là un premier point à propos duquel il était utile de faire des réserves et d'attirer l'attention.

Je dois également insister sur les conditions dans lesquelles a été cultivé l'*Aspergillus* qui m'a servi dans mes recherches. Les cultures ont toujours été faites sur le liquide nutritif de Raulin ; c'est dire que mes conclusions peuvent ne pas s'appliquer à des cultures sur un autre milieu, car il ressort des travaux de Béchamp (2) et de ceux de Duclaux (3) que la production des ferments

(1) Bulletin de la Soc. myc. de France, IX, p. 189, 1893.
(2) Annales de chimie et de physique, XIII, p. 103, 1867.
(3) *Chimie biologique*, p. 195 et 196, 1883.

solubles par un seul et même être, tout au moins en ce qui concerne leurs proportions, est en rapport avec le mode d'alimentation.

Ferments solubles de l'Aspergillus arrivé à maturité. — I. *Invertine* (sucrase). — L'invertine est le ferment qui dédouble le sucre de canne en deux sucres plus simples qui sont tous deux assimilables : glucose et lévulose. Celle que produit l'*Aspergillus* est très active, comme le montre l'expérience suivante :

A 20 cent. c. d'une solution sucrée renfermant 0 gr. 50 de sucre de canne pur, on ajoute 20 cent. c. d'une solution du mélange de ferments retiré d'une culture et on laisse en contact. Température de 22°.

Au bout de 24 heures, la solution renfermait 0 gr. 52 de sucre interverti (glucose et lévulose). Théoriquement 50 centigr. de sucre de canne ne peuvent donner que 0 gr. 526 de sucre interverti ; l'interversion était donc complète.

La production d'invertine par l'*Aspergillus* permet à cette moisissure de se développer dans les liquides qui renferment du sucre de canne en consommant celui-ci.

II. *Maltase.* — La maltase hydrate le maltose, sucre isomère du sucre de canne, et le transforme en glucose. Elle résiste, mieux que la plupart des autres ferments solubles, à l'action de la chaleur et n'est détruite que vers 75° (en solution aqueuse). Parmi les expériences qui m'ont conduit à découvrir la présence d'un ferment du maltose dans l'*Aspergillus*, je citerai la suivante :

A 40 cent. c. d'une solution renfermant 1 gr. 04 de maltose pur et anhydre on ajoute 40 cent. c. de la solution de ferment utilisée dans l'expérience rapportée ci-dessus et on laisse en contact à la température de 22°.

Au bout de 48 heures, il y avait 0 gr. 76 de glucose formé et par conséquent 65 p. °/ₒ de maltose transformé.

Dans d'autres essais j'ai obtenu un dédoublement complet.

III. *Tréhalase.* — Ce ferment doit être rapproché de l'invertine et de la maltase, car il agit sur un sucre, le tréhalose, rentrant dans le même groupe chimique que le sucre de canne et le maltose. J'ai exposé ses propriétés dans une note précédente à laquelle on pourra se reporter. Son rôle dans l'*Aspergillus* est facile

à comprendre. La moisissure en effet accumule du tréhalose durant la période qui précède la formation des spores. Ce sucre est une sorte d'aliment de réserve qui, pour être utilisable par la plante, doit être au préalable transformé en glucose. C'est ce que fait le ferment.

IV. *Emulsine.* — L'émulsine, qui n'avait été rencontrée jusqu'ici que dans certaines graines de Rosacées et en particulier dans les amandes douces et amères, possède la propriété d'hydrater en les dédoublant divers glucosides. Parmi ces glucosides, je citerai l'*amygdaline*, la *salicine* et la *coniférine* qui, sous l'influence du ferment, fournissent : la première, du glucose, de l'essence d'amandes amères et de l'acide cyanhydrique, la seconde du glucose et de l'alcool saligénique et la troisième du glucose et de l'alcool coniférylique. La présence d'une émulsine a été constatée à la même époque par M. Gérard dans le *Penicillium glaucum* (1) et par moi dans l'*Aspergillus niger* (2).

Il est facile de s'assurer de la présence d'une émulsine dans le mélange de ferments extrait de l'*Aspergillus* ; il suffit pour cela d'en ajouter une petite proportion à une solution d'amygdaline. Au bout d'une heure ou deux, on distingue nettement l'odeur d'essence d'amandes amères provenant du dédoublement du glucoside. Voici du reste le détail de deux expériences effectuées, la première avec la salicine, la seconde avec la coniférine :

1° A 10 centimètres cubes d'une solution aqueuse de salicine renfermant 0 gr. 20 de ce glucoside on ajoute 10 cent. c. d'une solution de ferment et on laisse en contact pendant 40 heures à la température du laboratoire (23°).

Au bout de ce temps il y avait 55 p. 0/0 de salicine dédoublée.

2° Dans une culture d'*Aspergillus* en pleine fructification, on remplace le liquide nutritif par de l'eau distillée en suivant le procédé que j'ai décrit dans ma note sur la tréhalase et on laisse en contact pendant 2 jours 1/2 à la température ordinaire. A ce moment on soutire l'eau qui s'est chargée des ferments produits par la plante.

A 10 cent. c. de cette eau on ajoute 0 gr. 20 de coniférine et on abandonne pendant 30 heures à la température du laboratoire (23°). Au bout de ce temps, et dans le but de compléter la réaction, on porte le tube qui renferme le

(1) Comptes-rendus des séances de la Société de biologie, 17 juin 1893, p. 651.

(2) Id., p. 653.

mélange dans un bain-marie dont on élève la température à 45°. On maintient l'eau du bain-marie à cette température pendant 3 heures et on laisse refroidir.

Le liquide renfermait alors 9 centigr. 3 de glucose ; les 20 centigrammes de coniférine cristallisée ne pouvant en fournir, comme on peut s'en assurer par le calcul, que 9 centigr. 52, on voit que le dédoublement était complet.

Au cours de cet essai on a pu faire quelques observations intéressantes. La coniférine étant à peine soluble dans l'eau, on a à l'origine un liquide dans lequel le glucoside est surtout en suspension. Au fur et à mesure que se fait le dédoublement le trouble diminue jusqu'à disparaître presque complètement. Mais bientôt le liquide redevient laiteux et il se forme un nouveau précipité qui se dépose au fond du tube et s'augmente jusqu'à la fin de la réaction. Ce nouveau précipité n'est pas autre chose que l'alcool coniférylique presque insoluble dans l'eau, lequel constitue avec le glucose les deux produits du dédoublement.

V. *Inulase.* — C'est en 1888 que J.-R. Green (1) a réussi à retirer des tubercules de topinambour un ferment possédant la propriété de transformer l'inuline en lévulose. L'hydrate de carbone de réserve accumulé dans ces tubercules étant précisément surtout de l'inuline, on s'explique l'importance physiologique de ce ferment auquel le botaniste anglais a donné le nom d'*inulase*.

J'ai retrouvé ce ferment ou tout au moins un ferment analogue parmi ceux que produit l'*Aspergillus*, comme l'indique l'expérience suivante :

A 20 cent. c. d'une solution aqueuse renfermant 0 gr. 363 d'inuline desséchée à 100° on a ajouté 10 cent. c d'un liquide obtenu de la même façon que celui dont il a été question ci-dessus à propos de la coniférine.

Au bout de quatre jours de contact (température 22 à 23°) le liquide renfermait 0 gr. 385 de lévulose. Si l'on admet comme formule de l'inuline $(C^6H^{10}O^5)\ ^6H^2O$ (Kiliani), il est facile de voir que cette proportion de lévulose correspond à un dédoublement complet de l'hydrate de carbone.

La présence de l'inulase parmi les ferments que produit l'*Aspergillus* explique le développement de cette moisissure dans les milieux renfermant de l'inuline, développement que j'avais déjà observé en 1886 (2).

VI. *Diastase.* — La production par l'*Aspergillus* d'un ferment analogue à la diastase de l'orge germé, c'est-à-dire capable de sac-

(1) Annals of Botany, t. I, 1888.

(2) *Recherches sur les propriétés physiologiques du maltose*, Journ. de l'Anatomie et de la Physiologie, 1886, p. 193.

charifier l'amidon à l'état d'empois, a été, ainsi que je l'ai déjà dit, établi par Duclaux et confirmé par tous les observateurs qui se sont occupés de la question. Il m'a paru cependant utile d'examiner jusqu'à quel point ce ferment peut pousser la saccharification et voici l'une des expériences que j'ai faites à ce sujet.

On introduit dans un ballon de 100 cent. c. de capacité : successivement 50 cent. c. d'eau, puis 0 gr. 50 centigr. de fécule de pomme de terre purifiée par lavage à l'eau distillée et desséchée à basse température. Par un dosage spécial on a constaté que cette fécule renferme 13,4 p. °/₀ d'eau qu'elle perd à 100°. Le poids réel de fécule employée est donc seulement de 0 gr. 433.

On porte rapidement à 100° en ayant soin d'agiter constamment et on maintient quelques minutes à cette température. En opérant ainsi on peut être certain que la totalité de la fécule est transformée en empois. On verse alors dans le ballon 10 cent. c. d'une solution de ferments obtenue comme pour mes essais sur la coniférine et l'inuline, on mélange et on abandonne à la température du laboratoire pendant 30 heures. A ce moment on porte le ballon sur un bain-marie dont on maintient la température à 45° pendant deux heures. On laisse refroidir et on analyse le liquide à la liqueur de Fehling.

Celui-ci ne se colorait plus par l'iode et possédait un pouvoir réducteur correspondant à 0 gr. 447 de glucose. Si la fécule mise en expérience avait été entièrement transformée en glucose, il aurait dû s'en former 0 gr. 481. On peut donc dire que la saccharification obtenue était à la saccharification totale comme 92 est à 100.

Or, avec la diastase de l'orge germé, ainsi qu'avec celle de la salive, on ne peut dépasser dans ces conditions 50 à 52 p. °/₀ ; Il y a là une différence sensible qui, je pense, peut s'expliquer, du moins en partie. La diastase de l'orge transforme l'amidon en maltose dont le pouvoir réducteur est seulement les 2/3 de celui du glucose et en dextrine ; avec l'*Aspergillus* l'amidon subit en premier lieu cette transformation, puis la maltase, dont nous avons constaté plus haut l'existence, dédouble à son tour le maltose en glucose.

VII. *Ferments des matières protéiques*. — Je n'ai recherché dans

les ferments de l'*Aspergillus* que la trypsine (ferment auquel le suc pancréatique doit son activité) et la pepsine.

Pour rechercher la trypsine, j'ai plongé dans une solution de ces ferments, d'une part, quelques flocons de fibrine et, d'autre part, de petits morceaux de blanc d'œuf cuit, puis j'ai chauffé à 40° pendant deux heures.

Dans les deux cas, il y a eu formation très nette de peptones. Le liquide filtré, en effet, précipitait par l'alcool, donnait seulement un léger trouble par l'acide azotique et se colorait en rouge lorsqu'après l'avoir alcalinisé avec de la soude, on l'additionnait de quelques gouttes d'une solution très étendue de sulfate de cuivre (Réaction du biuret).

L'*Aspergillus* produit donc de la trypsine.

Pour rechercher la pepsine, j'ai opéré de la même manière, avec cette seule différence que les liquides étaient acidulés à 0 gr. 20 de HCl p. °/₀. Il y a eu désagrégation de la fibrine et dissolution partielle très faible de l'albumine. Toutefois les solutions ne présentaient pas nettement les caractères de solutions de peptones, aussi ne puis-je conclure à la présence de la pepsine.

Enfin, l'*Aspergillus* possède la propriété de liquéfier la gélatine. Dans un tube renfermant une gelée de gélatine à 15 p. °/₀ stérilisée à 105°, on a introduit avec les précautions ordinaires quelques spores d'*Aspergillus* et on a abandonné à la température du laboratoire (22 à 24°). La germination s'est faite lentement et les fructifications ne se sont montrées qu'au bout de 5 ou 6 jours. A ce moment, la gélatine sous-jacente a commencé à se liquéfier. Toutefois cette liquéfaction, en 15 jours, n'a pas dépassé 1 centimetre.

Variations dans la nature et les proportions des ferments solubles de l'Aspergillus suivant l'époque de son développement. — On voit, d'après ce qui précède, que l'*Aspergillus* adulte produit un ensemble de ferments grâce auxquels les substances les plus diverses deviennent pour lui des aliments utilisables ; que ces substances soient des saccharoses comme le sucre de canne, des glucosides comme la salicine ou des polysaccharides comme l'inuline et l'amidon ou encore des matières protéiques comme la fibrine, l'albumine et la gélatine.

Aussi n'y a-t-il pas lieu de s'étonner de voir cette moisissure prospérer dans presque tous les milieux organiques.

Mais une question se présente à l'esprit : l'*Aspergillus* tout à fait jeune, à l'état de court filament, tel qu'il est dès après la germination de la spore, produit-il tous ces ferments et dans les mêmes proportions ?

On sait déjà, grâce aux recherches de Fernbach (1), qu'il en est ainsi pour l'invertine dont la proportion produite par la moisissure est à peu près la même à toutes les époques de son existence. De mon côté, j'ai fait quelques recherches à ce sujet sur la diastase et la tréhalase et j'ai constaté que la proportion de ces deux ferments va en diminuant à mesure qu'on se rapproche de l'époque de la germination. En voici un exemple :

Une culture d'*Aspergillus* est enlevée, alors que le thalle blanc n'a acquis encore aucune tenacité (48 heures après l'ensemencement, température 20°). On l'essore entre des feuilles de papier à filtrer. Son poids est alors le quart d'une culture de même surface arrivée à maturité. On la broie avec du sable, on délaie dans un peu d'eau, on exprime et on filtre. Le liquide filtré réduisait à peine la liqueur cupro-potassique.

On fait agir ce liquide sur 0 gr. 50 de fécule transformée en empois jusqu'à ce que l'action soit terminée (64 heures à 21°). A ce moment le liquide est encore coloré en brun par l'iode et son pouvoir réducteur correspond à la formation de 0 gr. 332 de glucose seulement.

2° On opère de même sur du tréhalose et au bout du même temps la proportion de glucose formée n'est que le cinquième de ce qu'elle aurait dû être si le dédoublement avait été total.

Ces faits conduisaient à supposer que les spores d'*Aspergillus* ne renfermaient ni diastase ni tréhalase, que ces deux ferments ne se forment que pendant la végétation et qu'enfin les milieux nutritifs dont l'hydrate de carbone est de l'amidon pur ou du tréhalose pur ne conviennent pas ou, tout au moins, ne conviennent que médiocrement au premier développement de la moisissure.

Pour examiner la question, j'ai ensemencé des spores d'*Aspergillus* : 1° dans une solution de saccharose pur ; 2° dans une solution de tréhalose pur et 3° dans de l'empois d'amidon (culture en cellules). Avec le saccharose la germination s'est faite rapidement

(1) *Recherches sur la sucrase, diastase inversive du sucre de canne.* Thèse pour le doctorat es-sciences, Paris, 1890, p. 57.

dès les premières 24 heures. Avec le tréhalose et surtout l'amidon je n'ai observé la germination de quelques spores seulement qu'au bout de quatre ou cinq jours. En dernier lieu, j'ai ensemencé comparativement des spores : 1° dans du liquide de Raulin ordinaire, 2° dans d'autres liquides de Raulin dont l'hydrate de carbone était du tréhalose ou de l'amidon en empois.

Dans le premier cas, la moisissure s'est développée très régulièrement et le quatrième jour elle était arrivée à maturité, tandis que dans les deux autres la germination s'est faite très lentement, et je n'ai obtenu qu'une récolte médiocre.

Parmi ces derniers faits il en est un qui paraît parodoxal, c'est celui qui est relatif au tréhalose. En effet, le tréhalose est une substance que l'*Aspergillus* produit nécessairement et consomme pendant sa vie ; il semble donc que ce corps doive être l'aliment par excellence de la moisissure. Comment se fait-il alors qu'il convienne si peu à la spore.

Je ne vois actuellement à cela qu'une explication : c'est qu'un même être vivant produit deux catégories de ferments solubles : des ferments à l'aide desquels il entre en relation avec les aliments venant de l'intérieur et s'en nourrit, et des ferments plus intimes qui, à une certaine période de son existence, lui permettent de consommer des substances qu'il a fabriquées lui-même dans une période antérieure.

Sur un Aspergillus se développant dans les solutions de sulfate de quinine : A. quininæ, sp. nov.

Par M. F. HEIM.

Il est à peu près impossible de conserver une solution pharmaceutique de sulfate de quinine, pendant quelques mois, sans la voir s'altérer, du fait de la végétation de moisissures. Ce fait n'avait pas échappé à divers observateurs, mais personne, à notre connaissance, ne s'est encore occupé de déterminer exactement ces moisissures, ni de rechercher quelles altérations se produisent, dans la solution nutritive, du fait de leur vie. Ce sont les physiologistes, qui utilisent les propriétés fluorescentes du sulfate de quinine, en solution, qui ont attiré incidemment l'attention sur ces faits. Ils virent qu'au bout d'un certain temps, les écrans, remplis de sulfate de quinine, dont ils se servaient pour placer des végétaux à l'abri des radiations ultra-violettes, perdaient leur fluorescence, devenaient jaunâtres, et se couvraient de moisissures. Pour y remédier, Sachs, dès 1886, additionna ses solutions d'acide sulfurique, jusqu'à réaction franchement acide, et réussit à empêcher la végétation des moisissures. Plus récemment, M. Cas. de Candolle, reprenant les expériences du physiologiste allemand, au sujet des radiations ultra-violettes sur la formation des fleurs, fit la même remarque. De ces observations, que nous avons vérifiées, on peut déjà conclure que ces moisissures altèrent la constitution chimique du sulfate de quinine, ce qu'atteste la disparition de la fluorescence, fait très digne d'intérêt au point de vue pharmacologique. Mais laissons, pour l'instant, ce côté chimique de la question, quel que soit son intérêt, pour examiner les caractères du champignon, qui se développe dans ces conditions.

Il apparaît d'abord dans le liquide sous forme de flocons blanchâtres. Ce sont de petits amas filamenteux, qui semblent rayonner autour d'un centre commun. Peu à peu ces filaments s'accroissent, à mesure que l'ensemble remonte vers la surface du liquide. Au bout d'un certain temps, il se forme ainsi, dans un flacon en repos, une pellicule à la surface, ressemblant au début à une zooglée bac-

térienne. Peu à peu cette pellicule s'épaissit, et une sorte d'efflorescence verdâtre couvre la surface de la solution. Cet aspect est absolument celui qui a été très exactement figuré par M. Marchand, dans sa Bot. cryptogamique, pour la plante qui se développe dans les solutions arsenicales (*Hygrocrocis arsenicus*), et qui se rapproche beaucoup de celle que nous allons étudier.

Les flocons nageant dans la solution sont constitués par le thalle du champignon. Il est facile de suivre les diverses de l'évolution de la plante, depuis la germination jusqu'à la sporulation. Pour cela, il suffit d'examiner, jour par jour, les filaments du thalle, depuis l'envahissement de la solution, jusqu'à l'apparition à la surface, des organes reproducteurs, dont l'ensemble constitue l'efflorescence verdâtre, dont nous avons parlé. On peut aussi aplatir sur une lame de verre l'ensemble du thalle, et voir les modifications, qu'imprime l'âge, aux filaments mycéliens, depuis la partie immergée, formée des filaments les plus jeunes, jusqu'à la partie supérieure, aérienne, où ils atteignent leur maturité.

Suivons donc les filaments, depuis le bas jusqu'à la surface du liquide. Ils commencent par des tubes mycéliens, extrêmement fins, dont la membrane est trop peu épaisse, pour présenter un double contour. Ces filaments sont indivis, légèrement flexueux, et renferment dans leur intérieur, des petits globules sphériques ou ellipsoïdes, assez régulièrement espacés et très réfringents, globules d'apparence graisseuse. Avec l'âge, les parois des filaments deviennent très appréciables, elles présentent un double contour, et une assez forte réfringence ; ces globules intérieurs sont devenus plus nombreux et plus allongés et, en même temps, les filaments présentent des cloisons transversales, d'abord rares et espacées, puis se rapprochent peu à peu, et délimitent finalement des articles juxtaposés d'une longueur à peu près constante.

Les filaments possèdent alors un diamètre à peu près double de leur diamètre primitif, et constituent des amas flottant au milieu du liquide ; leurs articles renferment de 2 à 7, ou 8 sphérules, réfringentes, parfois inégales. Si on agite quelque peu le flacon chaque jour, les choses restent en cet état, mais la masse continue à s'accroître. Si, au contraire, le flacon est laissé dans l'immobilité complète, on voit l'ensemble de la masse monter peu à peu vers la surface du liquide. Les filaments qui commencent à émerger s'im-

preignent alors d'une substance verdâtre, probablement identique à celle que l'on rencontre dans les appareils sporifères de divers *Aspergillus* et *Penicillium*. Les filaments émergés se dressent en l'air en se dichotomisant, d'une façon plus ou moins régulière. Les ramifications ainsi formées s'isolent, dès la base, par une cloison, du tube où elles ont pris naissance ; toutes sont nettement cloisonnées, d'une façon assez régulière. Le sommet de chaque ramification se renfle en une ampoule de faible diamètre, régulièrement sphérique, et séparée à sa base, par une cloison transversale, du reste du filament qui le supporte. A la surface de ce sporophore naissent, de la base au sommet, des stérigmates grêles, qui ne tardent pas à s'égréner au sommet, en un chapelet de spores sphériques, très légèrement verdâtres, lisses, et à membrane présentant un double contour. Notons que les dernières dichotomisations sont parfois incomplètes, d'où la présence, à côté d'un filament fertile, d'une gibbosité plus ou moins accusée, et qui représente un rameau avorté, produit, comme le rameau fertile, par la dichotomisation du rameau, d'ordre immédiatement inférieur.

Les dimensions des éléments sont : largeur des filaments fertiles, $3\mu5$; diamètre du sporophore, 7 à 6μ ; diamètre de la spore $3\mu5$. Les dimensions de ce champignon sont donc très petites, et pour les détails, il est bon d'employer un objectif à immersion.

En retombant à la surface du liquide, chaque spore laisse éclater en un point sa membrane d'enveloppe ; le protoplasme sortant par cette ouverture s'allonge en un tube mycélien qui, si le liquide est dans l'immobilité, ne tarde pas à se cloisonner, et à se ramifier jusqu'à aboutir à la formation de nouvelles spores. Telle est l'évolution du champignon, vivant, au moment de la sporulation, à la surface du liquide, d'une vie amphibie, submergée et anaérobie pour les parties inférieures du thalle, franchement aérobie pour les filaments reproducteurs. La vie aérobie est indispensable pour la formation des conidies, que nous venons d'étudier, car jamais on ne les voit apparaître, à la surface des sporophores, sur les filaments submergés.

D'après les caractères que nous venons d'examiner, notre champignon appartient bien aux Hyphomycètes, du groupe des Aspergillées. Dans certains *Aspergillus*, les filaments fructifères peuvent

être cloisonnés, comme dans notre type. Mais ces filaments ne sont pas ramifiés, suivant le mode dichotomique. Malgré ce caractère différentiel, nous classerons la plante dans le genre *Aspergillus*, car il ne semble pas bien prouvé que, même dans un genre homogène d'Aspergillées, les filaments fructifères ne puissent pas être indivis dans une espèce, ramifiés dans une autre. L'exemple du genre *Dimargaris*, où le rameau fructifère, normalement simple, émet parfois une branche latérale, identique au rameau principal, semblerait plutôt plaider contre cette hypothèse.

Nous donnons à cet *Aspergillus* le nom d'*A. quininæ*. Nous ne voudrions pas cependant prétendre que les caractères en apparence spécifiques de ce type, ne pourraient pas tenir au milieu vraisemblablement anormal où il se développe. Mais quand bien même on pourrait démontrer, que nous n'avons affaire qu'à une espèce déjà décrite sous un autre nom, et revêtant dans la solution de quinine une forme particulière, l'inconvénient du nom spécifique ne serait pas grand.

Le terme de *quininæ* s'appliquerait alors à une forme d'une espèce déjà connue, au lieu d'être un terme spécifique. Il y aurait même un réel avantage à faire suivre le nom spécifique d'une plante, polymorphe suivant le milieu nutritif, d'une épithète rappelant la forme qu'elle affecte dans le milieu que l'on considère pour l'instant : *Aspergillus* sp. forme *quininœ*, par exemple.

Quoi qu'il en soit, cette question ne peut être tranchée qu'en réussissant à faire germer des spores, mûries dans notre solution, sur d'autres milieux stérilisés, et nous n'avons pas encore réussi à le faire. Peut-être y parviendrons-nous.

Supposons que la spore, détachée d'un stérigmate, soit submergée (par agitation forte du flacon, par exemple) au sein de la solution, la plante s'essaiera à végéter, sous une autre forme, adaptée à la vie anaérobie.

Il se forme bien un thalle, aux dépens du tube mycélien issu de la spore, mais ce thalle est pour ainsi dire dissocié. Ses articles sont à peine cohérents, renflés, presque sphériques ou ellipsoïdaux, à membrane épaisse. Ces articles restent groupés en files linéaires ou en petits massifs, ou bien ils s'isolent 2 par 2, parfois on trouve des articles absolument isolés. Tous ces articles contiennent un nombre variable de sphérules brillantes. Ce thalle dissocié prolifère,

par division de ses éléments, un peu à la manière des levûres; la membrane des éléments jeunes est mince, mais elle ne tarde pas à s'épaissir considérablement, nous avons donc affaire à une forme de résistance, enkystée. La plante semble tendre d'abord à fractionner son thalle, de façon à utiliser toutes les portions nutritives de cette solution, où elle s'intoxique; mais ne parvenant pas à trouver une nourriture convenable, elle s'enkyste. On ne peut s'empêcher de rapprocher cette forme, des *Fumago*, à forme levûre, telles qu'elles ont été figurées par M. Laurent, dans son intéressant travail sur le polymorphisme du *Cladosporium herbarum* (Ann. Inst. Past., 1888). Ce type revêt la forme *Fumago* dans certaines solutions artificielles, en particulier, dans une solution minérale, additionnée de colchicine.

La détermination du champignon, poussant dans les solutions de quinine, ne semble avoir été faite, avons-nous dit, par aucun auteur. Cependant l'analogie de ces formes levures, semble avoir entraîné le Dr Trabut (Bot. méd., p. 414) à regarder les moisissures du sulfate de quinine comme devant appartenir au *Cladosporium herbarum*; il dit, en effet, que le champignon vit très bien dans diverses solutions alcaloïdiques et, en particulier, dans une solution concentrée de sulfate de quinine, sous la forme *Dematium*. Le *Dematium pullulans* de De Bary est, en effet, l'hôte habituel des liquides organiques, préparés dans nos laboratoires, et M. Laurent est parvenu à le rattacher au *Cladosporium*.

En présence de ce fait, nous devons nous demander si la forme à conidies aériennes, que nous avons examinée à la surface du liquide, ne peut pas se rapporter au *Cladosporium*. La forme qu'affecte ce type, dans les mêmes conditions de vie aérobie, n'est autre que le *Penicillium cladosporioïdes* de Frésénius. Nous avons placé le champignon de la quinine dans le genre *Aspergillus*, mais nous devons reconnaître qu'il peut, par la ramification et le cloisonnement de ses filaments fructifères, rappeler un peu les *Penicillium* types, tels que le *crustaceum*, mais cette ressemblance ne doit pas être exagérée, surtout à cause de la présence du sporophore sphérique. D'ailleurs, le *Penicillium cladosporioïdes* a des rameaux conidifères à croissance terminale, ce qui l'écarte des *Pen.* types, tels que le *glaucum*; aussi, en dépit de son apparence penicillioïde, Saccardo l'avait-il rangé parmi les *Hormodendron*.

De tout cela, nous sommes, semble-t-il, autorisés à conclure que l'altération des solutions de sulfate de quinine se produit, au moins dans certains cas, du fait de la végétation d'un *Aspergillus*, qui affecte deux formes, l'une levure, anaérobie et enkystée, rappelant les formes *Fumago* du *Cladosporium*, sans leur être identiques ; l'autre aérienne, à conidies normales.

A chacun de ces genres de vie correspondent des modifications chimiques différentes de la solution. Nous y reviendrons.

Ce polymorphisme déterminé par la vie aérienne ou submergée, n'est pas aussi complet que celui décrit pour le *Cladosporium*; nous nous promettons de vérifier s'il peut être obtenu, en variant les milieux et les conditions physiques des cultures.

Au point de vue de la biologie générale, l'étude de ces êtres, qui peuvent s'adapter à des milieux, au premier abord impropres à la vie, est susceptible de nous révéler des faits d'un haut intérêt. Nous nous contenterons de faire remarquer que nous avons ici un exemple net d'un être vivant aux dépens d'une matière alcaloïque seulement. L'utilisation des alcaloïdes, emmagasinés dans les cellules végétales, serait-elle plus invraisemblable, chez les végétaux inférieurs, que chez notre champignon ? Cette question controversée a été tranchée, rappelons-le, peut-être trop catégoriquement, dans le sens de l'affirmative, par M. Heckel, en ce qui concerne les graines contenant des alcaloïdes. L'Aspergillus de la quinine vit dans une solution absolument exempte, semble-t-il, de sels minéraux (il s'ensemence avec succès dans une solution de sulfate de quinine, faite dans l'eau distillée absolument pure). Voilà un fait qui va à l'encontre de la théorie, qui admet la nécessité des sels minéraux pour tous les êtres vivants, et presque la toxicité de l'eau chimiquement pure. Mais on ne peut guère, vraisemblablement, conclure de ce fait qu'une chose, c'est que notre *Aspergillus* peut se contenter, pour végéter, de quantités presque infinitésimales de sels minéraux. Car certains faits tendent à prouver que l'eau distillée se charge au bout d'un certain temps, probablement aux dépens du verre du flacon, de traces de matières minérales. Il n'y a pas là, d'ailleurs, sujet à étonnement quand on réfléchit à la sensibilité prodigieuse du protoplasme de l'*Aspergillus niger* aux sels d'argent. L'étude que nous poursuivons, tant au point de vue morpho-

logique que physiologique, des formes qui pullulent dans les solutions artificielles organiques et même minérales (sels de cuivre, par exemple), révélera certainement nombre de faits analogues dignes d'intérêt.

Nous devons remarquer encore que la quinine n'est donc pas, comme on l'a prétendu, un poison de tous les protoplasmes, animaux et végétaux, au moins pour ce qui est des êtres inférieurs. Binz (Journ. of Anatom. and Phys., 1872) avait soutenu cette opinion. Dans ses expériences, $\frac{1}{4.000}$ d'un sel de quinine suffisait à tuer les globules blancs du sang des mammifères. Darwin (Pl. insectiv., p. 233) put tuer aussi les cellules des feuilles de *Drosera* par la quinine, il constata que le poison agglomérait les granules protoplasmiques. On tend aujourd'hui à admettre que si la quinine tue instantanément certains protozoaires, tels que certains hématozoaires de la malaria, elle a peu d'action sur certaines bactéries. Le pneumocoque de la pneumonie, le streptocoque de l'érysipèle ne seraient nullement entravés dans leur développement par le sulfate de quinine, tandis que le bacille de la fièvre typhoïde (bacille d'Eberth ou b. coli communis) serait très sensible à son action, pendant les premières heures de contact, mais le bacille s'accommoderait ensuite à sa présence, et reprendrait toute son énergie vitale, dès qu'il cesserait d'être soumis à son influence. Le protoplasme de notre champignon réagirait donc vis-à-vis du sulfate de quinine comme celui de certaines Bactériacées.

Sur la culture de quelques Champignons Ascomycètes.

Par L. MATRUCHOT.

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société quelques cultures pures, sur milieux nutritifs artificiels, de Champignons Ascomycètes. Cette méthode des cultures pures est à recommander chaque fois que pour une espèce donnée se pose un problème un peu délicat de polymorphisme, de développement ou de spécification rigoureuse. Malheureusement, isoler et cultiver un champignon déterminé n'est pas toujours facile : tel milieu nutritif est propre au développement d'une espèce et ne convient pas à une autre ; puis il est souvent difficile de se mettre à l'abri des impuretés, surtout au début du développement. Mais une fois la culture pure obtenue, l'observation devient plus facile et l'étude plus féconde.

En particulier, les résultats que je vais exposer sont dus à l'emploi de cette méthode ; pour l'une et l'autre de ces trois espèces d'ascomycètes, l'observation directe, à l'état naturel, ne m'aurait pas donné les résultats auxquels je suis arrivé.

I. — *Melanospora parasitica.* — Du remarquable travail de Kihlman (1) sur le *M. parasitica*, il résulte que ce champignon ne pourrait se développer qu'en parasite sur des Mucédinées, par exemple sur l'*Isaria farinosa* et d'autres Isariées. Il y aurait là un cas de *parasitisme nécessaire* sur un champignon, cas analogue à ceux que M. Van Tieghem a signalés chez quelques Mucorinées.

Au printemps dernier, j'ai rencontré sur du fumier une association de *Melanospora parasitica* et d'*Isaria farinosa*. Après avoir cultivé les deux champignons ensemble sur un grand nombre de milieux divers, j'ai cherché à les isoler. Pour l'*I. farinosa*, rien n'est plus facile. Pour le *M. parasitica*, après de nombreux essais infructueux, je fus assez heureux pour obtenir le développement saprophytique à partir de l'ascospore.

(1) O. Kihlman. — *Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten* (in *Acta Soc. Scient. Fenn.*, vol. XIII, Helsingfors, 1883), avec 2 pl.

Le milieu nutritif sur lequel j'ai obtenu le développement de l'ascospore est un bouillon gélatiné additionné de peptone et de sel marin. Le mycelium de la plante est lent à se développer ; le tapis blanc formé à la surface du substratum est maigre, de forme irrégulière ; la surface en est bosselée, tourmentée, fendillée. La culture présente, la nuance mise à part, l'aspect si particulier qu'on retrouve dans les cultures d'*Actinomyces*. Tous ces caractères sont l'indice d'une végétation difficile et lente.

Le mycelium obtenu peut être multiplié à volonté par simple bouture. Dans certaines conditions, il fructifie. J'ai obtenu de la sorte, dans une même culture, un grand nombre de périthèces, et parmi eux çà et là sur les filaments mycéliens, quelques capitules de conidies identiques à celles que figure Kihlman.

En résumé, le *M. parasitica*, qui vit normalement en parasite sur diverses Mucédinées, peut aussi, si les conditions de milieu sont favorables, vivre d'une façon indépendante et isolée. *Le parasitisme de ce champignon n'est donc pas un parasitisme nécessaire.*

II. — *Bulgaria sarcoides.* (= *Coryne sarcoides* Tul.). — Outre la forme parfaite, Tulasne (1) a observé dans le *B. sarcoides* deux sortes de conidies : les unes ovales ou subsphériques, les autres allongées en forme de bâtonnet (*spermaties*). Ces deux sortes de conidies co-existent généralement sur le même individu, les premières localisées à la base, les autres au sommet. On peut même trouver les deux sortes de spores sur un même arbuscule fructifère, vers la partie médiane du *Bulgaria* (forme imparfaite).

Depuis plusieurs années, je cultive le *B. sarcoides* sur des tranches de carotte stérilisées et divers autres substratums ; mais dans toutes mes cultures, quel qu'en soit l'âge et quelle que soit la nature du milieu nutritif, je n'ai jamais observé qu'un seul organe reproducteur, la conidie en bâtonnet incurvé, la spermatie. Alors même que le *Bulgaria* a atteint sa taille normale et a pris l'aspect de ces masses charnues, consistantes, de nuance violacée, qu'on trouve dans la nature, toute la surface n'est constituée que par des arbuscules à conidies en bâtonnet.

(1) Tulasne. *Selecta fungorum Carpologia*, p. 192; tab. 17, fig. 1 à 8.

Mais l'examen des trois cultures diversement âgées que je mets sous les yeux de la Société, permet de reconnaître trois états successifs de développement :

α. Etat *mucédinéen*. La germination de la spore donne un tapis floconneux blanc, où les filaments sont absolument distincts l'un de l'autre. On y observe de nombreux arbuscules sporifères isolés. A cet état, la plante présente tous les caractères d'une Mucédinée.

β. Etat *isarien*. Les filaments s'agrègent entre eux, formant des cordons épais, déjà teintés de violet. Bientôt se forment d'épaisses colonnes charnues, sporifères sur leurs parois, et terminées en haut par des houppes blanches de filaments non agrégés et également fertiles.

γ. Etat entièrement *charnu*. Enfin les houppes floconneuses du sommet disparaissent, la plante est entièrement charnue et prend l'aspect qu'on observe dans la nature et qui seul avait été signalé jusqu'à ce jour.

Les individus ainsi obtenus sont relativement volumineux : au bout de 5 à 6 mois, leur taille peut atteindre 6 à 8 millimètres. C'est l'une des rares espèces charnues qui se développent et prospèrent dans les étroits tubes de culture qu'on emploie d'ordinaire.

III. — *Nectria peziza*, var. α. — Je cultive avec la plus grande facilité, sur tranches de pomme de terre, une variété intéressante d'une très jolie Hypocréacée, le *Nectria peziza* (Tode) Fr. (= *Sphæria peziza* Tode).

Brefeld (1) a récemment fait connaître la forme conidienne de cet Ascomycète. Sur les filaments rampants se dressent des filaments fructifères simples, allongés, cloisonnés, la plupart non ramifiés, terminés par un paquet de 3 5 conidies ovales accolées parallèlement l'une à l'autre et engluées par un mucilage. Cette forme conidienne a quelque rapport avec les *Acrostalagmus* et les *Cephalosporium*.

La variété que je présente ici diffère de celle qu'a étudiée Brefeld par divers côtés : 1° les ascospores sont constamment de taille un peu différente ($12\mu \times 8\mu$ au lieu de $18\mu \times 6\mu$) ; 2° même obser-

(1) O. Brefeld. — *Untersuchungen aus dem gesammtgebiete der Mykologie*, tome X, p. 176.

vation pour les conidies, qui, dans la variété que je possède, sont plus courtes et plus massives ($12\mu \times 4\mu$) ; 3° les conidies sont très nombreuses dans chaque capitule, et elles nagent au milieu d'une gouttelette de mucilage ; dans le *N. peziza* type, un capitule conidien comprend au plus 4 ou 5 conidies accolées l'une à l'autre ; 4° enfin la variété que j'étudie a les arbuscules conidifères normalement ramifiés ; c'est l'exception dans la variété de Brefeld.

L'ensemble de ces caractères donne à la plante que voici un facies assez différent de celle de Brefeld ; mais aucun des caractères en particulier ne me paraît devoir justifier la création d'une espèce nouvelle. J'en fais simplement une variété d'un type déjà décrit et figuré.

Les quelques exemples qui précèdent montrent qu'on peut, avec quelque patience et quelques soins, arriver à cultiver les Ascomycètes comme on cultive les Mucorinées et les Mucédinées. Un *herbier* d'Ascomycètes ainsi compris, entretenu d'ailleurs avec soin par des réensemencements fréquents, pourrait rendre les plus grands services aux mycologues, soit pour la comparaison d'espèces critiques, soit pour une étude biologique quelconque exigeant qu'on ait sous la main, à un moment donné, un échantillon frais et vivant de la plante à étudier.

Sur un Gliocladium nouveau,

Par M. L. MATRUCHOT.

Le genre *Gliocladium* a été créé par Corda (1) pour une Mucédinée trouvée par lui sur un *Stereum* en putréfaction. Les caractères du genre sont les suivants : Sur un mycelium rampant se dresse un filament fructifère simple, cloisonné, ramifié en haut à la façon d'un *Penicillium* ; les spores naissent en chapelet à l'extrémité de

(1) Corda *Icones fungarum*, t. IV, p. 30, pl. VII, fig. 92.

chaque ramuscule ; enfin (ce qui établit une différence profonde avec les *Penicillium*) les spores gélifient leur membrane à la partie externe, puis cessant bientôt de présenter la disposition en file, s'agglutinent en formant à l'extrémité du pinceau sporifère une gouttelette mucilagineuse sphérique, dans laquelle nagent les spores. L'espèce type décrite par Corda, *G. penicillioides* a les filaments hyalins, les spores incolores et ovales ; enfin la goutte de mucilage qui réunit celles-ci présente l'aspect d'une petite sphère d'un blanc laiteux.

Depuis Corda, le *G. penicillioides*, qui semble être une plante assez rare, n'a été que peu de fois signalé. Il a été retrouvé d'abord, en 1873, par Winter (1), qui crut, bien à tort évidemment, à l'existence d'une relation avec un *Eurotium*. Plus récemment (1885), Grove (2) s'en est occupé. Enfin j'ai retrouvé moi-même le *G. penicillioides* sur un Polypore en décomposition.

Jusqu'à ces dernières années, aucune autre espèce n'avait été rattachée au genre *Gliocladium*. Cooke a donné récemment, dans le *Grevillea*, la diagnose de deux espèces qu'il considère comme nouvelles et dont j'admettrai pour l'instant (me réservant d'y revenir plus tard) la valeur spécifique comme démontrée. Ces deux espèces sont : *G. compactum* (3) de couleur ferrugineuse, à spores ovales, trouvé sur un papier venant de l'Inde ; et *G. agaricinum* (4), incolore, à spores subglobuleuses, trouvé sur un Champignon de couche.

En somme, le genre *Gliocladium* comprend trois espèces distinctes, dont une seule, à mon avis, peut être considérée comme bien connue. Il n'est donc pas sans intérêt de faire ici l'étude d'une espèce nouvelle, bien nettement définie, d'un genre aussi restreint. Il se trouve en outre que le développement de l'espèce en question présente une particularité fort curieuse, qui n'a été observée nulle part, à ma connaissance, chez les Champignons inférieurs.

(1) Georg Winter. *Mycologische Notizen* (in *Hedwigia*, 1873, nº 10, p. 145).

(2) Grove. *New or noteworthy Fungi : Part. II* (in *Journal of Botany*, 1885, p. 129, t. 256, fig. 9).

(3) Cooke. *Some exotic fungi* (in *Grevillea*, vol. 16, 1887, p. 16).

(4) Cooke. *New british fungi* (in *Grevillea*, vol. 17, 1888-89, p. 80).

Ce *Gliocladium* nouveau a été trouvé par moi sur un *Clitocybe* en décomposition, ramassé dans un bois près de Bonnières (Seine-et-Oise) en avril dernier. Il se présente sous forme d'une gouttelette mucilagineuse d'un vert franc, supportée par un court pédicelle. Je lui donne le nom de *Gliocladium viride* Matr.

Développement. — Une fois isolé et purifié, le *G. viride* se cultive facilement sur la plupart des milieux nutritifs habituellement employés : tranches de carotte, de navet, bouillons gélatinés, etc.

La spore germe en donnant un mycelium de calibre assez variable (3μ à 6μ), cloisonné, ramifié, présentant de place en place des renflements hyalins, comme cela se voit chez de nombreuses Mucédinées. En un point de ce mycelium se dresse une tigelle verticale, dont le diamètre s'accroît peu à peu (jusqu'à 12μ en moyenne) et dont l'extrémité devient sporifère. Il s'y forme, par la juxtaposition de la tigelle principale et des rameaux de divers ordres nés sur elle, une sorte de pinceau semblable à celui d'un *Penicillium*, mais ici à filaments assez régulièrement verticillés. A l'extrémité de chaque ramuscule de dernier ordre, naissent des spores ovales, de dimensions très variées (3-6μ × 2-3μ), d'abord et pendant un temps très court disposées en chapelets. Ces spores secrètent bientôt un mucilage qui détruit leur disposition sériée et les agglutine en une masse sphérique d'un beau vert.

Il faut noter la façon dont naissent les rameaux. Prenons, par exemple, les rameaux primaires se développant sur l'axe principal. Ceux d'un même verticille naissent en général successivement, *directement au-dessous d'une cloison*, comme un bourgeonnement de la partie supérieure d'une cellule. Lorsqu'un verticille est complet, il s'en forme un nouveau sous la cloison immédiatement précédente. Et ainsi de suite. En résumé, les verticilles de rameaux qui constituent le pinceau sporifère naissent de plus en plus bas sur la tige principale, le plus ancien aux dépens de l'avant-dernière cellule, le suivant aux dépens de l'antépénultième, etc. Tous se dirigent vers le haut parallèlement à la tige principale : leur géotropisme est *négatif*.

En même temps que se développe ainsi, en haut de la tige, l'appareil sporifère, se développe parallèlement, en bas, un appareil fixateur. De la deuxième cellule du pied, *immédiatement au-dessus d'une cloison*, partent un ou plusieurs rameaux primaires, qui cette

fois se dirigent *vers le bas* et après s'être ramifiés à leur tour, prennent contact avec le substratum. Bientôt après, c'est la cellule suivante de la tige, la troisième à partir du bas, qui donne naissance à un autre verticille de rameaux primaires, se comportant de même. Et ainsi de suite. Finalement l'appareil fixateur présente l'aspect d'un pinceau de filaments renversé, dont les ramuscules extrêmes s'étalent sur le milieu nutritif ou s'y recroquevillent, pour y puiser la nourriture et y prendre un appui.

En résumé, le *Gliocladium viride* est muni vers le haut d'un pinceau *sporifère*, vers le bas d'un pinceau *fixateur*. Les deux pinceaux sont symétriques l'un de l'autre et inversement géotropiques; enfin leur développement est simultané et le second semble répondre à une nécessité physiologique créée par l'accroissement continu du premier.

Un fait à signaler se produit chez les individus assez âgés et à pédoncule court. Le pinceau sporifère s'augmentant de branches nouvelles nées de plus en plus bas, et le pinceau fixateur de branches nouvelles nées de plus en plus haut, il arrive un moment où les deux pinceaux se rejoignent à mi-hauteur de la tige, puis empiètent l'un sur l'autre. On voit alors une même cellule de la tige, ayant déjà fourni *à sa partie supérieure* un verticille de rameaux sporifères se dirigeant *vers le haut*, donner alors, mais cette fois à *sa partie inférieure*, un verticille de rameaux fixateurs se dirigeant *vers le bas*. Le même processus se poursuivant indéfiniment, la tige principale se trouve bientôt entourée d'une sorte de couche corticale formée par les rameaux montants et les rameaux descendants, accolés parallèlement et fortement intriqués ensemble. Ce processus qui, à ma connaissance, n'a pas d'analogue dans le groupe des Champignons, n'est pas sans rappeler, d'une façon lointaine, il est vrai, ce qui se passe dans la cortication de la tige des Characées.

*Sur les Périthèces de l'***Uncinula spiralis** *en France et l'identité de l'***Oïdium** *américain et de l'***Oïdium** *européen.*

Communication de M. Couderc, présentée par M. Prillieux.

Depuis 1845, époque où a été signalé dans les serres à raisins d'Angleterre le parasite de la vigne décrit deux ans plus tard par Berkeley sous le nom d'Oïdium Tuckeri et qui a bientôt envahi toute l'Europe, on n'a jamais observé dans notre vieux monde la forme à thèques de ce champignon, qui par analogie seulement a été rapporté à l'ancien genre Erysiphe.

En Amérique, il existe un Oïdium sur les vignes qui produit comme forme à thèques un Erysiphe à appendicules enroulés à leur extrémité, l'*Uncinula spiralis*. On a bien pu supposer que l'Oïdium américain et l'Oïdium européen étaient probablement identiques, mais on n'en avait jamais pu fournir la preuve jusqu'à la fin de l'année dernière. C'est M. Couderc, d'Aubenas, qui le premier a vu, en 1892, à la fin de l'automne, des périthèces d'Uncinula spiralis se produire sur des vignes attaquées par l'Oïdium Tuckeri, d'abord à Aubenas, dans une serre, puis au dehors et sous des abris, à Valence, et auprès de Paris, à Rueil.

M. Couderc a bien voulu m'adresser des échantillons sur lesquels j'ai pu constater l'identité de l'Uncinula trouvé en France par M. Couderc et de l'Uncinula américain, et je suis heureux de pouvoir communiquer à la Société, de sa part, des détails précis sur les conditions dans lesquelles se trouvaient les vignes, soit en serre, soit à l'air libre sur lesquelles il a observé, en 1892, les périthèces d'Uncinula spiralis.

§ 1er. — Vignes en serre :

La serre de M. Lacroix, à Aubenas, a fourni à M. Couderc un sujet d'observations très nettes. C'est une serre abandonnée. Pour l'utiliser, on a fait passer à travers un des murs des branches de pieds de chasselas plantés en dehors ; elles garnissent toute la serre dont la longueur est d'environ 30 mètres.

Cette serre laissée sans soins n'avait été ni ombragée ni jamais arrosée. Les souches de chasselas, au dehors, étaient couvertes

d'Oïdium ; à l'intérieur de la serre, il n'y avait pas trace du parasite, sauf en face d'un carreau de vitre cassé, mais là, l'Oïdium présentait de nombreux périthèces sur tous ses organes. Au dehors, il n'en portait pas, sauf en quelques points abrités et cependant les souches de vigne y étaient chargées d'Oïdium.

M. Couderc pense que dans l'intérieur de la serre la température était trop élevée pour que l'Oïdium pût y vivre ; près des ouvertures la chaleur n'a pas dépassé la limite de ce qu'il peut supporter et il a pu se produire des alternatives de froid et de chaud qui ont dû favoriser la production des périthèces.

En serre, les périthèces étaient uniformément répartis sur toutes les surfaces vertes que couvrent l'Oïdium, particulièrement sur les pédoncules et la tige.

En général, les points où l'on trouve les périthèces ont un aspect blanc et grossièrement laineux dû à la condensation du mycélium qui accompagne la production de ces fruits. En serre, la condensation du mycélium était très uniforme et relativement peu dense.

§ 2. — Vignes à l'air libre :

Au dehors, c'est sur des vignes poussant contre des murs ou sous l'abri d'arbres touffus, non défeuillés, que M. Couderc a observé des périthèces seulement sur des points où le mycélium était condensé en amas blanchâtres et feutrés faciles à distinguer à première vue. On ne les trouvait que sur des jets vigoureux ayant végété tard à l'automne (aux environs de Paris où on pratique le rognage, sur des jets poussés après cette opération) ou sur des greffes de l'année ayant poussé très tard et végétant malgré le froid.

§ 3. — Sous des auvents ou sur les chaperons des murs, dans la région méridionale, des vignes couvertes d'oïdium ont aussi présenté des périthèces sur les parties des couches ayant végété tard, ou sur des greffes de l'année. La répartition des périthèces, leur nombre et le feutrage du mycélium sont dans ce cas intermédiaires à ceux des vignes en serre et des vignes en plein air.

En ce qui touche les vignes à l'air libre sur lesquelles M. Couderc a observé des périthèces, il fait remarquer qu'il ne les a cherchés qu'après la chute des feuilles et qu'il ne peut rien dire de leur présence sur les parties vertes autres que la tige. Toutefois, il a pu en reconnaître quelques-uns sur le pédoncule d'un raisin laissé sur une souche à Rueil.

Sur le Polyporus hispidus (Bull.) Fr.

Par M. Ed. Prilleux.

Le *Polyporus hispidus* attaque principalement le pommier bien qu'on le rencontre aussi sur diverses autres espèces d'arbres.

Dans les pays à cidre, on voit assez fréquemment sur les arbres dépérissants, couverts de branches mortes et creux à l'intérieur, de grosses masses en forme de coussin épais, aminci sur le bord et qui ont 15 centimètres ou plus de diamètre. Elles sont d'un brun jaunâtre, charnues, et si tendres que leur chair cède sous le doigt quand on cherche à les détacher de l'écorce. Ce sont les réceptacles du Polyporus hispidus.

Leur face supérieure fort bombée est couverte de poils agglutinés ensemble par petites lames comme des lames d'étrille et colorés en brun plus ou moins foncé.

Leur face inférieure encore en voie de croissance est d'un jaune pâle, qui peu à peu devient plus vif puis brunit ; elle porte une couche de tubes hyménophores d'une épaisseur de 2 millimètres dont les pores sont d'un jaune clair.

Les vieux réceptacles morts restent attachés aux branches sur lesquelles ils se dessèchent en devenant noirs et durs.

Une coupe transversale du réceptacle du Polyporus hispidus montre que sa chaire est assez grossière, d'apparence fibreuse et colorée en jaune clair ; elle est marquée de zones concentriques bien plus développées du côté du bord, que vers celui par où le chapeau sessile est attaché à l'arbre et où est son centre de formation. Ces zones sont d'une couleur plus foncée. L'aspect fibreux de la chair est due à ce que les hyphes qui la forment sont réunies en cordons allongés dans le sens rayonnant, distant les uns des autres et reliés seulement par une sorte de lacis d'hyphes isolées à direction sinueuse ou unies par petits cordons de 3 ou 4. Dans les zones concentriques, on ne distingue plus de cordons rayonnants, toutes les hyphes y sont sinueuses, et entremêlées.

Les tubes hyménophores sont formés par les cordons allongés de la chair du chapeau ; sur leur bord interne on voit çà et là des hyphes se terminer au niveau de leur surface, se renfler en baside

et porter à leur surface 4 longs stérigmates à l'extrémité desquels naissent les spores. A maturité celles-ci sont brunes et à peu près ovoïdes, bien que souvent un peu bombées par un côté et présentant une très petite pointe à la place qui correspond à leur point d'attache sur le stérigmate.

Ce polypore est un destructeur du bois. Les branches et les troncs des pommiers sur lesquels ils se montrent sont pourris au cœur ou complètement creux. Les arbres attaqués vivent longtemps encore, les jeunes couches de bois demeurant saines autour du cœur profondément altéré ou détruit, mais ils sont facilement brisés par le vent.

Le Polyporus hispidus se montre dans la vallée du Rhône et les Cévennes aussi fréquent sur le mûrier qu'il l'est sur le pommier en Normandie et en Bretagne et il y cause les mêmes dommages.

Comme tous les polypores, c'est un parasite de blessure. Il attaque le bois de cœur. C'est par une branche coupée ou brisée où le vieux bois est mis à nu qu'un filament provenant de la germination d'une spore déposée sur la plaie pénètre dans le bois. Il y croit et gagne le tronc dans lequel il se propage tant en s'élevant vers le sommet qu'en descendant vers la base. C'est le milieu, la partie voisine de la moëlle qui est attaquée d'abord. C'est la partie que l'on trouve seule attaquée dans des branches émanant d'un tronc déjà carié et dont la plus grande partie est encore saine ; mais peu à peu le mal progresse, la partie cariée s'étend de plus en plus et gagne les couches plus extérieures et plus jeunes. Le tronc dont le cœur est mort et décomposé se trouve ainsi réduit à un mince tube de bois vivant qui n'a que peu de résistance et peut être facilement brisé.

Si on fait une coupe d'une branche ou du tronc d'un pommier à travers l'écorce duquel sort un réceptacle de Polyporus hispidus on voit que dans toute la partie centrale le bois est transformée en une masse légère, spongieuse, très tendre, d'un blanc jaunâtre un peu rosé qu'une zone très dure, colorée en brun rougeâtre foncé, sépare du jeune bois demeuré sain ou atteint d'une façon à peine perceptible au contact de la zone brune. Dans la partie centrale blanche et molle on voit souvent de pareilles zones minces brunes très dures entourant d'une ligne sinueuse des îlots irréguliers de la matière ligneuse décomposée et spongieuse ; celle-ci présente parfois une nuance un peu différente de celle du fond.

Quand on examine au microscope le jeune bois situé au delà de la zone brune et qui paraît encore sain, on y découvre des filaments très déliés de mycélium qui déjà font subir aux fibres qu'ils perforent un commencement d'altération. Les grains d'amidon contenus dans les cellules du parenchyme ligneux et les rayons médullaires tendent à disparaître et on voit apparaître en quantité dans les vaisseaux, dans les cellules des rayons médullaires, les cellules du parenchyme ligneux et même les fibres des amas de matière gommeuse brune.

La partie où tous les éléments ligneux sont imprégnés et remplis de cette matière brune produite sous l'influence du mycélium du polypore constitue la zone dure et d'un brun foncé entre le bois à peu près sain et le bois très décomposé.

Dans cette zone brune le mycélium abondamment nourri par cette sorte de gomme brune prend un developpement considérable ses filaments y sont gros, sinueux, ramifiés et pelotonnés.

Les parois des cellules, dans la zone brune, sont encore peu altérées, les parois des fibres sont épaisses comme dans le bois normal, ce n'est qu'au delà dans les parties précédemment attaquées et où toute la matière brune a été consommée par le parasite que les parois sont rapidement corrodées par son mycélium. Les fibres qui contiennent relativement peu de matière brune sont attaquées bien avant les cellules des rayons médullaires. Toutes les ponctuations se changent en grands trous ronds qui finissent par se rejoindre par places les uns aux autres divisant ainsi les fibres en lambeaux à bords dentelés. La partie intérieure et moyenne des parois se colore en violet par l'iodochlorure de zinc et s'amincit de plus en plus, tandis que la lame intercellulaire, entre les fibres contigües, est colorée en jaune et persiste inaltérée le plus longtemps.

Les cellules des rayons médullaires continuent de se colorer en jaune par l'iodochlorure de zinc tout en se perçant aussi de trous ronds quand toute la matière brune qu'elles contenaient a été consommée, mais elles résistent plus longtemps à la corrosion que les fibres et dans la masse tendre et spongieuse que forme le bois désorganisé de l'intérieur de la tige on distingue encore fort bien les rayons médullaires. Ils forment des feuillets rayonnants entre lesquels sont des lambeaux de fibres et de vaisseaux, de nombreux et

très fins filaments du mycélium du parasite et de petits grains cristallins d'oxalate de chaux.

Les filaments extrêmement déliés des mycéliums que l'on trouve entre les débris épuisés des éléments du bois peuvent, s'ils sont mieux nourris, prendre un développement considérable et se transformer en éléments constitutifs du chapeau du Polypore. C'est ce qui arrive quand ils se trouvent exposés à l'air.

Sur des tronçons coupés de la tige d'un pommier vivant envahi par le Polypore que l'on place sur une lame de verre ou que l'on maintient de toute autre façon à l'abri du dessèchement, on voit au bout de quelques jours la surface de la tranche inférieure prendre une couleur jaune soufre et se couvrir de gouttelettes d'un brun plus ou moins foncé. Sur la lame de verre ces gouttes brunes d'apparence gommeuse s'étalent et forment une couche d'un brun foncé. Quand la surface tranchée est libre, elles restent à l'état de gouttelettes, mais chacune se revêt d'une sorte de peau et se change en une petite outre à parois feutrés produite par les filaments du mycelium voisin qui l'enveloppent et se multiplient à sa surface. — Dans la larme de matière brune déposée sur la lame de verre on voit de même de nombreux filaments bruns aussi gros que ceux qui se trouvent dans les cellules des rayons médullaires de la zone brune du bois.

Si on fait une coupe longitudinale d'un tronçon dont la surface est couverte de cette matière brune exsudée et où le mycelium bien développé au dehors commence à former le rudiment d'un chapeau, on voit que la matière brune a imprégné jusqu'à une certaine profondeur les débris des éléments du bois entremêlés de filaments très fins du mycélium qui constituent la portion spongieuse et légère du milieu de la tige. On y distingue alors fort bien la transition des filaments mycéliens de la partie blanche qui sont incolores et si déliés que l'on peut à peine les distinguer et les gros tubes bruns qui se développent dans la portion imprégnée de matière gommeuse brune.

Cette observation permet de discerner le mécanisme de l'altération du bois du pommier par le Polyporus hispidus.

Sous l'influence des filaments très déliés du mycélium qui pénètrent de l'intérieur déjà altéré de la tige dans la portion encore

saine du bois, une modification se fait dans sa substance: l'amidon des rayons médullaires et du parenchyme ligneux disparaît, la matière ligneuse qui incruste les fibres se dissout et il se forme en abondance la matière gommeuse brune qui sert de nourriture au mycélium et lui permet de prendre un très vigoureux développement. Il peut dès lors envoyer dans le bois sain de nouveaux rameaux ; ils ne trouvent pas là un terrain bien favorable à leur végétation mais ils le préparent en produisant aux dépens du bois sain la matière brune et ils amènent ainsi l'extension de la zone brune dans le bois jeune.

A la partie interne de cette zone la matière brune est consommée, le mycélium alors corrode les parois des fibres des vaisseaux et même finalement celles des rayons médullaires, mais il n'a plus là qu'une végétation chétive ; il forme un lacis de fils d'une excessive ténuité qui lient les uns aux autres les lambeaux dentelés des éléments corrodés du bois.

Mais quand exceptionnellement, comme cela se produit à la suite d'une large blessure exposant librement à l'air le bois qu'envahit le mycélium, il se produit une quantité exceptionnellement grande de matière brune qui s'écoule dans le tissu déjà décomposé et vient en imprégner la surface, alors les filaments filiformes qui vivaient des parois corrodés prennent une nouvelle vigueur, ils se développent hors du tissu altéré et vont former un rudiment de chapeau à la surface du bois.

TRAVAUX

DU

LABORATOIRE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE.

Par M. G. DELACROIX.

Oospora destructor, *champignon produisant sur les insectes la* **muscardine verte** (Pl. XIV fig. II).

Vers la fin de mai 1893, nous reçûmes de M. Guerrapain, délégué du service phylloxérique à Bar-sur-Aube quelques vers blancs qui présentaient sur leur tégument une moisissure blanche, nuancée par endroits de vert clair et formant sur le corps de l'insecte de nombreuses colonies. En plaçant en chambre humide ces larves qui étaient mortes, durcies, momifiées comme s'il se fût agi de vers blancs attaqués par le Botrytis tenella, nous vîmes la moisissure devenir confluente et couvrir le corps de la larve d'une teinte verte à peu près uniforme.

L'examen microscopique nous montra que cette moisissure était un Oospora. Nous avions pensé immédiatement en voyant sa teinte à l'*Isaria destructor* de Metschnikoff, mais ne connaissant pas cette espèce et ce champignon sur ver blanc ne possédant aucun des caractères des Isaria, nous avions rejeté l'idée d'identifier les deux parasites ; mais, à peu près à la même époque, M. Danysz, directeur du Laboratoire de parasitologie végétale, qui venait de recevoir de Russie, par l'intermédiaire de M. Metschnikoff, des Cleonus punctiventris atteints par l'Isaria destructor, eut l'amabilité de nous en offrir quelques-uns. Par comparaison, nous pûmes nous assurer de l'identité du parasite du ver blanc que nous avions reçu avec l'Isaria destructor de M. Metschnikoff.

Ce champignon qui produit sur les insectes qu'il attaque la maladie qu'on a appelée *muscardine verte* a été rencontré pour la première fois sur le *hanneton des blés* (Anisoplia austriaca). M. Metschnikoff fit, il y a une quinzaine d'années, une étude de cette espèce et

lui donna le nom d'*Isaria destructor*. Ses recherches ont été publiées en allemand et en russe dans des recueils que nous n'avons pu nous procurer ; aussi n'ai-je pas la prétention de réclamer la priorité des quelques observations que j'ai pu faire à ce sujet.

Cette espèce, ai-je dit, ne possède pas les caractères d'un Isaria et, bien que cette dénomination assez vague, soit attribuée à des formes bien différentes au point de vue anatomique ; cependant, pris dans son acception la plus large, le terme d'Isaria ne saurait s'appliquer qu'à des formes conidiennes, dont le caractère commun est la fasciation des filaments en un stroma allongé en forme de tige, le le plus généralement dressé et fructifère, surtout dans sa portion la plus éloignée de la base.

Les choses ne se passent pas ainsi dans l'espèce dont nous nous occupons : les hyphes mycéliennes sont libres et ne s'agrègent pas et le champignon se présente sous l'apparence de petites masses arrondies qui se réunissent pour former un tapis uniforme. De couleur blanche d'abord, il ne tarde pas à verdir à partir du centre et ressemble à s'y méprendre, extérieurement du moins, au *Penicillium glaucum*. La teinte verte s'étend et elle devient à peu près uniforme ; elle est due aux conidies qui isolément sous le microscope ont une teinte vert glauque.

Cette fructification est constituée par des conidies disposées en chapelets ; les filaments fructifères sont simples ou peu rameux à cloisons un peu indécises, apparaissant plus nettement par l'emploi de l'eau iodée ; ils sont à peu près hyalins, d'une dimension moyenne de 3 - 3,5 μ. Les conidies sont cylindriques, arrondies aux deux extrémités et forment des chapelets de 3 à 5 articles ; leur dimension varie de 7 à 15 μ de long sur 2,5 à 3,25 μ de large. Elles sont, avons-nous dit, glaucescentes. Leur germination s'accomplit facilement. Dans une goutte de solution nutritive, telle que eau distillée additionnée de 1/100 de peptone, placée sous un couvre-objet en chambre humide, on peut suivre toutes les phases de développement du champignon. La conidie en germant pousse un filament simple, continu, par une de ses extrémités, quelquefois par les deux. Ce filament ne tarde pas à se ramifier, assez sobrement d'ailleurs. Les filaments se cloisonnent à l'extrémité pour se différencier en conidies et ce cloisonnement marche de l'extrémité vers la

base du filament. Dès le 5 ou 6e jour, on commence à observer la formation des conidies.

L'*Oospora destructor* est susceptible de se cultiver dans des milieux très variés. M. Metschnikoff avait employé le moût de bière gélatinisé. On peut aussi facilement utiliser le bouillon de veau, la gélatine, les tranches de pommes de terre imprégnées de liquides divers. Sur la pomme de terre, la formation des conidies est plus rapide et plus parfaite que sur tout autre milieu et la culture prend vite une teinte verte uniforme. Sur la gélatine, le milieu se colore en jaune marron clair.

Sur les insectes, l'*Oospora destructor* a le même aspect que sur les milieux de culture, tantôt confluent, tantôt en colonies isolées. Les insectes envahis, les larves particulièrement, sont durcis, momifiés, comme ceux envahis par quelques Isaria et Botrytis. Les insectes sont tués par un processus analogue. Le mycélium se ramifie dans le corps de la larve, mais sans s'agréger en un vrai stroma comme pour le *Botrytis tenella*. Les filaments restent relativement gros (4 à 6 μ), riches en vacuoles et granulations plastimiques, septés.

L'*Oospora destructor* a été utilisé en Russie pour la destruction d'un Curculionide, le *Cleonus punctiventris* qui nuit considérablement aux cultures de betteraves. Il attaque l'insecte aussi bien à l'état de larve que de chrysalide et d'insecte parfait. En 1884, M. J. Krassilstschik (1) le produisit artificiellement dans un établissement installé à Smela (gouvernement de Kieff), et il déclare qu'en répandant les spores sur le sol au moment des façons culturales, on peut arriver en dix à quinze jours à atteindre 50 à 80 pour 100 des insectes existants. Il ajoute qu'on abandonna dans cette région l'emploi du parasite, parce que la surproduction de la betterave avait amené une crise sur l'industrie sucrière, et on considéra alors que

(1) *J. Krassilstchik*, De insectorum morbis qui fungis parasiticis efficiuntur, in Mémoires de la Société des Naturalistes de la Nouvelle-Russie, Odessa, 1886, tome XI, fasc. 1.

Du même, La production artificielle des parasites végétaux pour la destruction des insectes nuisibles, in Revue générale d'agriculture et de viticulture méridionales, 5 juin 1888.

l'insecte, en diminuant le rendement de la betterave, régulariserait par ce fait la production du sucre (1).

Cette question de la destruction des insectes par les champignons parasites a continué d'occuper les esprits en Russie dans ces dernières années. Un agronome russe, M. Vilbouchewitch, a bien voulu nous donner à ce sujet quelques renseignements qu'il a extraits de journaux scientifiques russes.

Récemment, le professeur Lindeman, de l'Académie agricole et forestière de Moscou, s'est surtout efforcé de démontrer que la réalisation de l'idée de détruire des insectes par ce procédé était une chimère. D'autres personnes, M. Kalitaeff, surtout, sont au contraire partisans de l'emploi des muscardines. Pour le Cleonus des betteraves, M. Kalitaeff considère que le nombre d'expériences faites est encore insuffisant pour déterminer d'une façon sûre la valeur du procédé.

M. Lindeman pense que des larves telles que celles des *Cleonus punctiventris* qui vivent dans le sol sont peu sujettes aux affections cryptogamiques, et il s'appuie pour le prouver sur ses nombreuses observations personnelles. M. Kalitaeff fait observer que l'époque de l'année où l'on fouille le sol a une importance considérable. Il n'a guère trouvé de larves à Sméla, en mai, juin et juillet, mais seulement plus tard. Il semble que les automnes prolongés, humides et chauds, constituent les meilleures conditions pour favoriser l'extension du parasite. Et c'est à ce moment qu'on trouve le plus

(1) Dans une étude que j'ai publiée sur le parasite du ver blanc, (Journal d'agriculture pratique des 23 et 30 juillet, 6 et 13 août 1891), j'avais déjà donné ce court historique de l'Isaria destructor, qui est extrait en partie d'une lettre écrite par M. Krassilstschik à M. Giard. A ce sujet, M. Giard, dans un mémoire sur l'*Isaria densa*, mémoire qu'il a publié dans son « Bulletin scientifique de la France et de la Belgique », mai 1893, écrit textuellement : « M. Delacroix va même jusqu'à reproduire sans en indiquer la provenance des passages d'une lettre de Krassilstschik adressée à moi personnellement *et dont il n'a pu connaître le contenu que par une indiscrétion.* » M. Giard feint d'ignorer que cette lettre a été publiée par M. Le Moult (Le parasite du hanneton, communication adressée à l'Académie des sciences, par Léopold Le Moult, Domfront, 1890). Il est superflu d'ajouter que c'est dans cet opuscule que nous avions puisé les quelques lignes que nous avions écrites.

d'insectes contaminés. De plus, M. Kalitaeff avoue que parmi ceux-ci, il y en avait à un certain moment 65 pour cent envahis par la muscardine blanche.

A notre connaissance, l'*Oospora destructor* n'avait pas été signalé en France avant l'envoi que M. Guerrapain nous en fit de Bar sur-Aube sur ver blanc.

Dès que je possédai une certaine quantité de culture du parasite, je tentai quelques essais d'infection sur vers blancs et vers à soie, et je dois avouer que sur le ver blanc, au moins, je n'ai obtenu que de médiocres résultats.

Sur 20 vers blancs, aspergés avec une quantité considérable de spores et placés ensuite dans les meilleures conditions pour survivre, 2 seulement se momifièrent au bout de six semaines, *en conservant leur couleur blanchâtre.* Au bout d'une semaine, ils se couvrirent de fructifications.

De 10 vers blancs piqués avec une aiguille chargée de spores 8 pourrirent au bout de quelques jours, les 2 autres s'infectèrent et durcirent après trois semaines.

Avec les vers à soie, l'infection réussit mieux, mais elle est encore assez lente.

Elle mit quinze jours à tuer des vers par aspersion de spores, et encore quand ces vers moururent, ils étaient prêts à confectionner leur cocon. L'un d'eux même l'ébaucha. Les 3/4 des vers se momifièrent. L'autre quart périt et se putréfia sans durcir. Par piqûres avec une aiguille couverte de spores, 9 vers sur 10 furent atteints et périrent le 12e jour. Le 10e résista, fit son cocon et donna même un papillon.

Ces essais mériteraient d'être repris, et en tout cas, expérimentés sur une large échelle, afin que l'on puisse apprécier avec plus de certitude les résultats pratiques qu'ils sont susceptibles de fournir.

Isaria dubia nov sp. (Pl. XIV, fig. I).

Ce champignon, récolté par M. Noel, directeur du Laboratoire régional d'entomologie agricole de Rouen, m'a été envoyé par notre éminent collègue, M. Eugène Niel. Il attaque la chenille de l'Hepialus lupulinus, larve terricole qui dévore les racines du Ranunculus acris et du Fraisier.

Le parasite ne forme pas sur le corps de l'insecte un revêtement complet ; il se présente sous forme de minces cordonnets, blancs dans leur jeune âge et qui prennent en vieillissant une couleur jaune miel. Ces cordonnets orientés le plus généralement dans le sens de l'axe du corps de l'animal sont isolés ou ne présentent entre eux que des connexions lâches ; ils sont constituées par des filaments élémentaires hyalins, très grêles, disposés parallèlement à la longueur du filament et agrégés les uns aux autres. De la périphérie se détachent presque à angle droit des hyphes de volume plus considérable, dont la majeure partie sont fructifères. Ces hyphes sont remplies d'un plasma granuleux et très vacuolaire, les cloisons y sont nombreuses et on les trouve fréquemment sinueuses et ramifiées ; sur les hyphes fructifères, les rameaux latéraux sont le plus souvent opposés. A leur sommet, les branches fructifères portent des basides ovoïdes ou arrondies, de 3 à 4μ de diamètre, qui présentent à leur partie supérieure un nombre variable de stérigmates : tantôt un seul inséré sur la partie centrale de la portion supérieure de la baside ; tantôt deux, tantôt plus rarement quatre, placés alors symétriquement.

Ces stérigmates sont aigus ; leur longueur moyenne est de 2,5μ, sur une épaisseur de 1/2μ au plus ; mais si le stérigmate est unique, sa longueur est parfois plus considérable et égale presque celle de la baside. Chaque stérigmate porte une spore hyaline cylindracée-fusiforme de 5-6 $\times$ 1-1,5μ. La spore est en général insérée dans l'axe même du stérigmate ; mais, dans quelques cas, nous l'avons vue placée obliquement sur la pointe de celui-ci.

Les basides sont groupées côte à côte au nombre de deux ou trois à l'extrémité du filament.

Des essais de cultures sur différents milieux et d'infections sur plusieurs espèces de chenilles n'ont donné aucun résultat. L'échantillon que nous possédons est relativement déjà ancien et nous supposons que les spores ont perdu leur faculté germinative.

C'est provisoirement seulement que nous avons classé ce champignon dans le genre Isaria, car la présence de stérigmates différenciés très nettement sur les basides et monospores le rapproche de certains genres de Clavariées ou de Téléphorées inférieures.

Voici la diagnose de cette espèce :

Isaria dubia. — Stromatibus filamentosis, albis, vel denique

melleis, effusis, parcè intricatis, hyphis tenuissimis, hyalinis, parallelibus coalitis; sporophoris pleurogenis, granulato-hyalinis, multis guttulis oleosis praeditis, copiosè septatis, 3-4μ latis; basidiis ovato-rotundatis, 3-4μ, parte superiori unum, vel duo, vel quater sterigmata acicularia, 2,5μ longa circiter gerentibus; conidiis hyalinis, fusoïdeis, 5-6 × 1-1,5μ, acrogenis.

Ad larvam Hepiali lupulini. Seine-Inférieure.

Phyllosticta Cyclaminis nov. sp. (pl. XIV, fig. IV)

Cette espèce nous a été envoyée de Melun où elle causait quelques dégâts dans des cultures de Cyclamen persicum. Elle envahit les feuilles sur lesquelles elle produit une macule fauve arrondie qui occupe le centre de la feuille et sur laquelle on trouve les périthèces.

Voici la diagnose de cette espèce :

Maculicola; peritheciis epiphyllis, minutis, 100-110μ, immersis, poro 15-20μ praeditis, mycelio parco, hyalino; sporulis hyalinis, ovatis, plerumque subtiliter triguttulatis, in massâ crassâ exeuntibus.

In foliis Cyclaminis persici. Melun (Seine-et-Marne).

Phyllosticta glaucispora nov. sp. (pl. XIV, fig. V).

Maculis albidis, latioribus, margine fusco cinctis; peritheciis amphigenis, atris, sporulis hyalinis vel glaucescentibus, ovalibus vix granulatis, 7 × 3μ.

In foliis Nerii Oleandri, Sevilla Hispaniæ.

Eurotium echinulatum nov. sp. (Pl. XIV, fig. III).

Perithecia sulphurea, 140 μ diametro circiter, appendicibus parcis, castaneis; ascis rotundatis, 15-20 μ, octosporis, sporidiis discoïdeis, hyalinis, paulum echinulatis, 11 μ diametro, 7 μ crassis circiter; sulco marginis vix visibili. Status conidicus Aspergillus brunneus sistens.

In gelatinâ saccharata, in Laboratorio, Parisiis.

Fracchiæa rostrata, nov. sp. (Pl. XIV, fig. VI et VII).

Perithecia initio in librum immersa, collo prominente, dein sub-

superficialia, usque 1 mill. lata, collo acuto, 1/2 mill. longo circiter; ascis longè pedicellatis, polysporis, aparaphysatis, 140×5—6 μ ; sporidiis cylindraceis, utrinque rotundatis, rectis vel paulum curvatis, luteolis, vix guttulatis 8 — 10 × 2,5 μ. Pycnidium e genere Sphaeropsis : Erumpens ; peritheciis rotundatis, nigris, 1/2—3/4 mill. diametro, ostiolo non visibili ; sporulis hyalinis dein plerùmque brunneis, ovalibus, plasmate granulato, episporio crasso, 25 — 30 × 10 — 13 μ ; sterigmatibus gracilibus omnem superficiem interiorem perithecii tegentibus. Interdum in perithecio juniore pycnidii apparent pseudo-paraphyses ramosas, septatas, sinuosas, 50-70 × 4-5μ.

In radicibus Vitis viniferæ Dematophora necatrice enecatis. In Laboratorio, Parisiis.

Cette Sphériacée est intéressante à différents points de vue. Elle s'est développée spontanément au Laboratoire sur des racines de vigne tuées par le Pourridié, que M. Jouet nous avait envoyées du département de la Gironde.

Avant l'apparition des pycnides, indépendamment du mycélium caractéristique du Dematophora necatrix qui avait foisonné abondamment sur plusieurs points est apparu sur l'écorce de la racine un Fusarium étalé, blanc qui se rapproche beaucoup de celui que nous avons décrit sous le nom de *Fusarium Muntzii* (1) fréquent sur les matières organiques enterrées ; peut-être est-ce la même espèce, mais elle en diffère un peu par ses caractères extérieurs. En tous cas, il est impossible d'affirmer que le Fusarium ait une relation quelconque avec la Sphérie qui a commencé de montrer ses pycnides quelques semaines plus tard, vers le mois de juillet.

Cette pycnide est entièrement fermée ; elle ressemble un peu à la pycnide de *Dematophora necatrix*, décrite et figurée par M. P. Viala (2), mais c'est évidemment une espèce différente. Quant à la *Sphérie* au point de vue de ses caractères, elle appartient au genre Fracchiæa, mais elle s'en éloigne par la présence d'un col assez allongé. C'est, croyons-nous, par l'effet d'un simple hasard que cette

(1) *Bulletin de la Société mycologique de France*, tome VIII, page 192, pl. XVII, fig. V.

(2) P. Viala, monographie du Pourridié. Thèse de Paris, page 80, fig. IV, pl. 21, 22, 23, 24.

espèce s'est développée sur une racine déjà envahie par le Dematophora necatrix, et nous pensons qu'il n'y a aucune relation à déduire entre le *Fracchiæa rostrata* et le mycélium de *Dematophora necatrix*.

Explication de la planche XIV.

I. *Isaria dubia* : *a*, chenille d'Hepialus lupulinus envahie par le champignon ; *b*, portion d'un filament agrégé avec quelques hyphes dont l'une est fructifère ; *c*, basides ; *d*, spores.

II. *Oospora destructor* : *a* et *b*, filaments conidifères ; *c*, conidies ; *d*, *e*, conidies en germination.

III. *Eurotium echinulatum* : *a*, périthèce ; *b*, asque ; *c*, spore vue de face ; *d*, spore vue de profil.

IV. *Phyllosticta Cyclaminis* : *a*, coupe tangentielle d'une feuille montrant un périthèce ; *b*, spores.

V. *Phyllosticta glaucispora* : *a*, périthèce ; *b*, spores.

VI. *Fracchiæa rostrata* : *a*, périthèces ; *b*, asque ; *c*, ascospores.

VII. Pycnide de *Fracchiæa rostrata* : *a*, périthèce *r*, rhytidome de la racine; *li*, liber ; *b*, portion d'hymenium d'une pycnide présentant des pseudo-paraphyses ; *c*, spores.

TRAVAUX DU LABORATOIRE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE

Par MM. PRILLIEUX & DELACROIX.

Sur la spermogonie du Fusicladium pirinum

(Pl. XIII, fig. VII).

Le *Fusicladium pirinum* est une espèce depuis longtemps connue comme parasite des feuilles du poirier, sur lesquelles elle produit des taches veloutées d'un brun olivâtre foncé qui sont couvertes par les fructifications de l'Hyphomycète. Celles-ci sont faciles à reconnaître et nettement caractérisées : les hyphes conidifères brunâtres, érigées portent vers leur partie supérieure, un certain nombre de fines denticulations sur lesquelles s'insèrent, par leur extrémité la plus arrondie, les conidies ovoïdes, un peu piriformes. Ces conidies sont toujours continues lorsqu'elles sont fixées au stérigmate ; ce n'est que lorsqu'elles sont détachées depuis un certain temps qu'elles acquièrent une cloison transversale.

Le Fusicladium pirinum n'attaque pas seulement les feuilles ; il se montre aussi sur les branches du poirier ; le mycélium pénètre l'écorce, ses hyphes traversent les parois des cellules du parenchyme qui ne tardent pas à être tuées et plus ou moins dissociées. De place en place, le mycélium s'agrège en stromas noirs ayant la texture et la consistance d'un tissu de périthèce. Ces stromas, d'abord enfermés dans le parenchyme cortical ne tardent pas à devenir superficiels par la rupture de ce dernier ; ils se couvrent alors des fructifications de Fusicladium pirinum. C'est cette forme que M. Dangeard appelle le chancre simple du poirier.

Sur de jeunes rameaux ainsi attaqués, provenant du département de la Drôme, nous avons trouvé une forme spermogonie que nous n'avons vue décrite nulle part. Cette spermogonie s'est développée pendant l'hiver sur des rameaux d'un an attaqués par le Fusicladium l'été précédent.

De place en place, le stroma se creuse et sur les parois de cette cavité qui paraît close, on ne rencontre la plupart du temps qu'un

fin mycélium hyalin qui est en continuité avec le mycélium noir du stroma et dont il constitue une prolifération, un état plus jeune. Mais quelques-unes de ces vacuoles sont fertiles. Elles sont limitées par un tissu plus dense, plus coloré, assez mince, formant l'enveloppe et toute la surface interne est tapissée de fins stérigmates très grêles, hyalins de 6μ de longueur environ. Ces stérigmates portent à leur extrémité une spermatie hyaline, droite, de 7μ, sur $1/2$ à $3/4\mu$ au plus. Le diamètre de ces spermogonies qui paraissent entièrement closes varie entre 110 et 150μ.

Il nous a été impossible de trouver sur ces échantillons des périthèces ascospores.

Cercospora Odontoglossi, *nov. sp. parasite sur les feuilles d'Odontoglossum crispum* (Pl. XIII, fig. II).

L'année dernière nous reçumes de M. Ed. André, directeur de la *Revue horticole*, des feuilles d'une orchidée, l'Odontoglossum crispum, attaquées par un parasite. Elles provenaient d'une serre de Versailles. Ces feuilles avaient perdu leur teinte naturelle, elles avaient pris une couleur jaune ochracé, interrompue de place en place par des plages d'un vert olivâtre, recouvertes d'un léger revêtement floconneux.

La coupe transversale de ces feuilles montre dans les cellules tuées, leur contenu coagulé et formant une masse brunâtre condensée sur un point de la cellule, et pénétrée par les ramifications hyalines d'un mycélium. Sous l'épiderme, dans les stomates, ce mycélium forme à certains endroits des amas pelotonnés ; ses filaments plus gros déjà acquièrent une coloration brun-verdâtre faible et ils sortent à l'extérieur en formant des sporophores dressés, quelquefois rameux, cloisonnés, guttulés, souvent sinueux. Ils portent à leur extrémité de longues conidies droites ou faiblement arquées, atténuées à leur extrémité libre, d'abord continues, puis prenant deux ou trois cloisons transversales à leur maturité.

Cet Hyphomycète se rapporte au genre *Cercospora*.

La maladie s'étendait avec rapidité attaquant et tuant les feuilles les unes après les autres. On est parvenu à l'enrayer par des lavages répétés avec une solution faible de sulfate de cuivre.

Voici la diagnose de l'espèce :

Cercospora Odontoglossi. — Effusum, velutinum, brunneo-olivaceum; mycelio subhyalino vel dilutiùs colorato; sporophoris erectis, interdum furcatis, septatis, guttulatis, sinuosis, $100\text{-}150 \times 3\text{-}4\mu$; conidiis elongatis, sursùm attenuatis, rectis, vel leniter curvulis, primum subhyalinis, continuis, dein bi-vel triseptatis, guttulatis, olivaceis, $45\text{-}80 \times 4\text{-}5\mu$.

In paginâ inferiore foliorum Odontoglossi crispi, quæ enecat, Versailles.

Sur le Septoria Carrubi Passerini (Pl. XIII, fig. III).

M. Heckel, professeur à la faculté des sciences de Marseille, nous a transmis des feuilles de Caroubier (Ceratonia siliqua), atteintes d'une maladie qui, d'après le Dr Sauvaigo, semblerait menacer l'existence de cet arbre dans le département des Alpes-Maritimes.

Sur les feuilles, d'abord sur leur face inférieure, puis bientôt sur la face supérieure, apparaissent des macules. Le limbe se dessèche, jaunit et la feuille tombe. Ces macules sont brunes, étendues, à bords un peu irréguliers, plus épais et plus colorés que le restant de la macule. Dans celle-ci, on observe à la coupe transversale de petits périthèces immergés de $100\text{-}110\mu$ de diamètre, ce sont ceux du *Septoria Carrubi Passerini.* Les spores allongées, hyalines, de $35\text{-}40 \times 2,5\text{-}3\mu$ sont continues, guttulées. Saccardo (1) donne les périthèces hypophylles ; nous les avons trouvés, au contraire, sur la face supérieure de la feuille ; les spores sont un peu plus grandes que les dimensions qu'il donne.

Le Septoria Carrubi est différent du S. Ceratoniæ qui paraît saprophyte.

On ne peut guère conseiller, pour arrêter les progrès de cette maladie, que la récolte et l'incinération soigneuse des feuilles malades.

Macrophoma Suberis nov. sp. (Pl. XIII, fig. I).

Cette espèce, parasite sur les feuilles du chêne-liège (Quercus suber) auxquelles, d'ailleurs, elle paraît peu nuisible, est intéressante

(1) Sylloge Fungorum X, p. 351.

à plusieurs points de vue. D'abord, ses périthèces complètement clos sont entièrement tapissés par les basides sur leur surface intérieure. De plus, ces basides, serrées les unes contre les autres, sont cloisonnées. Ces deux caractères éloignent un peu cette espèce du genre Macrophoma, mais ils ne nous paraissent pas suffisants pour justifier la création d'un nouveau genre.

Voici la diagnose de cette espèce :

Macrophoma Suberis. — Maculis griseis, irregularibus, ochraceo cinctis, epiphyllis; peritheciis subcutaneo-erumpentibus, punctiformibus, astomis, atris, subhemisphacricis $350 \times 140\mu$; basidiis tri-vel quadriseptatis, densis, in totâ superficie interiori perithecii dispositis, $15 \times 4\mu$ circiter, sporulis hyalinis, ovatis, aguttulatis, $15\text{-}18 \times 10\mu$.

In paginâ superiore foliorum Quercûs suberis, « Alpes-Maritimes ».

Ramularia Onobrychidis, *nov. sp., parasite sur les feuilles de Sainfoin (Onobrychis sativa)* (Pl. XIII, fig. V).

Des pieds de sainfoin recueillis à Maisse (Seine-et-Oise) portaient sur les feuilles et les tiges des macules fauve clair, à marge plus colorée, étroite.

La plupart de ces macules étaient stériles, mais quelques-unes portaient les périthèces d'une Sphérioïdée, dans le voisinage de laquelle on observait parfois et toujours sur la même macule les fructifications d'un Ramularia.

La Sphérioïdée est un Ascochyta, à périthèces un peu lenticulaires, de couleur brun-fauve clair, de 120-150 de diamètre, avec un pore de 40 ou 45μ. Les spores hyalines, uniseptées, finement guttulées, de $16 \times 5\text{-}6\mu$, sont légèrement resserrées à la cloison, obtuses-arrondies aux deux bouts, parfois légèrement arquées. Cette description se rapporte sensiblement à celle donnée par Saccardo (1) de l'*Ascochyta Orobi*, et nous pensons que notre Sphérioïdée n'est qu'une variété de cette dernière.

Le *Ramularia* qui accompagnait de temps en temps ces périthèces d'Ascochyta se présente comme de très petites taches, blan-

(1) Sylloge Fungorum, III, page 398.

ches, pruineuses; ses sporophores simples, septés, d'environ 50×3μ, se terminent par une courte chaîne de conidies de 15-30 × 4,5-5μ, plus ou moins atténuées ou arrondies aux deux extrémités, continues au début et qui acquièrent deux ou trois cloisons à la maturité.

Cette mucédinée nous paraît être une forme conidienne de l'Ascochyta dont nous venons de parler.

Phyllosticta cicerina, nov. sp. (Pl. XIII, fig. IV).

Maculæ parvæ, e ochraceo griseæ; perithecia amphigena, sat numerosa, minuta, circà 75μ diametro, sporulis cylindraceis, utrinque rotundatis, subcurvulis, hyalinis, intùs subtiliter granulatis, 12-14 × 4μ.

In utraque paginâ foliorum Ciceris arietini, Ondes (Hte-Garonne).

Vermicularia coridifera, nov. sp. (Pl. XIII, fig. VI).

Maculis latis, sinuosis, albidis, margine angustiore, ochraceâ; peritheciis amphigenis, numerosis, atris, punctiformibus, superficialibus, 200-270 × 180-210μ, hemisphæricis, in subiculo mycelii repenti, fusci, septati, laxè reticulati insidentibus; sporulis hyalinis, granulatis, cylindraceis, utrinque rotundatis rectis vel leniter curvulis, 15-17 × 3μ; setis perithecii rigidis, atris, sursùm subhyalinis, obtusè attenuatis, usque 260μ longis, deorsùm 3μ crassitudine. Aliquando setæ sunt conidiferæ; status conidicus e genere Acrocylindrium: basidia in setis verticillato-ternata, hyalina, ovoideo-cylindracea, apice secundaria idem triverticillata, elongato-piriformia, 21 × 3μ gerentia; conidiis terminalibus, ovoideo-fusoïdeis, 6 × 2,5μ, hyalinis.

In utrâque paginâ foliorum Dracœnarum, in calidariis, « Ecole nationale d'horticulture », Versailles.

Cette espèce attaque les feuilles d'un certain nombre de variétés de Dracœna (D. Lindeni, D. Rothiana) cultivés dans les serres de l'Ecole nationale d'horticulture de Versailles. Les feuilles sont envahies à partir de leur extrémité et la macule s'étend par zones successives sur toute l'étendue de la feuille.

Cytospora Pandani, nov. sp. (Pl. XIII, fig. VIII).

Maculis elongatis, ochraceis, arescendo albidis, margine crassiore,

læticolori ; peritheciis subepidermicis, fuscis, 300 × 200μ circiter, plurilocellatis, ostiolo communi prominente ; basidiis acicularibus, 8-10μ; sporulis hyalinis, ovoïdeis 5-6 × 3-3,5μ.

In paginâ superiore foliorum Pandani utilis, in calidariis, « Ecole nationale d'horticulture », Versailles.

Cladosporium herbarum. — *Son parasitisme sur les feuilles de Cycas revoluta.*

A plusieurs reprises, nous avons signalé le parasitisme du Cladosporium herbarum sur différents végétaux : feuilles de pommier, de framboisier. M. de Jaczewski attribue au Cladosporium herbarum certaines altérations observées sur les chaumes des céréales et il a même décrit des formes supérieures : pycnides du genre Septoria, et une Sphériacée *Leptosphæria Tritici* qui représentent les formes supérieures du parasite.

Nous avons pu observer récemment un nouvel exemple du parasitisme du *Cladosporium herbarum* sur des feuilles de Cycas revoluta cultivé à l'Ecole nationale d'horticulture de Versailles.

Le parasitisme était bien évident et marqué par la présence d'une macule fauve, à marge plus colorée, occupant une grande partie de la feuille. Dans la portion de la feuille correspondant à la macule, les cellules sont mortes, elles sont pénétrées par les masses mycéliennes, dont les filaments toruleux rampent également entre les cellules. Ces filaments se pelotonnent au voisinage de la surface, sous les stomates, et des houppes de filaments conidifères en sortent pour s'épanouir à l'extérieur sur la face inférieure de la feuille dans toute l'étendue de la macule.

Le champignon se présente avec les caractères décrits par Corda dans la variété de Cladosporium herbarum qu'il a appelée *Cl. fasciculare*.

Le Javart, maladie des Châtaigniers

MM. PRILLIEUX ET DELACROIX

Les maladies dont sont atteints les châtaigniers en France ont depuis plusieurs années été signalées dans maintes contrées, mais les études dont elles ont été l'objet n'ont pas donné des résultats identiques. Probablement il y a plusieurs maladies des châtaigniers qui ont des causes différentes et qui cependant produisent la mort des arbres avec des signes de dépérissement à peu près identiques.

Nous avons été chargés cette année par M. le Ministre de l'Agriculture de reprendre l'étude fort compliquée de ce difficile sujet. Nous ne pouvons encore faire connaître que les parties de nos recherches qui se rapportent à une maladie particulière que les cultivateurs du Limousin désignent sous le nom de Javart et qui cause des dégâts considérables dans les environs de Limoges, où l'exploitation du châtaignier en taillis pour la fabrication des cercles et des lattes a une grande importance.

Il y a une trentaine d'années, dit-on, que cette maladie a apparu et elle a, depuis, fait des progrès assez rapides. La plupart des taillis en sont aujourd'hui atteints, elle a envahi là une zone boisée d'environ 120 à 130 hectares.

Le Javart apparaît sur l'écorce des jeunes rejets sous forme de taches allongées très apparentes, commençant presque immédiatement au-dessus de la souche et arrivant en très peu de temps à faire le tour complet de la tige. On constate fréquemment plusieurs points d'attaque à une hauteur de 0,50 à 1 m. à partir du pied.

L'écorce atteinte perd vite sa coloration normale, elle prend le même aspect que si elle avait été fortement contusionnée, devient brunâtre, se déprime et peu de temps après se dessèche et se crevasse en petites plaques qui se soulèvent, se détachent même sur certains points et laissent le bois complètement à nu. Le bois est lui-même altéré ; les ouvriers savent qu'il est impossible de refendre les perches.

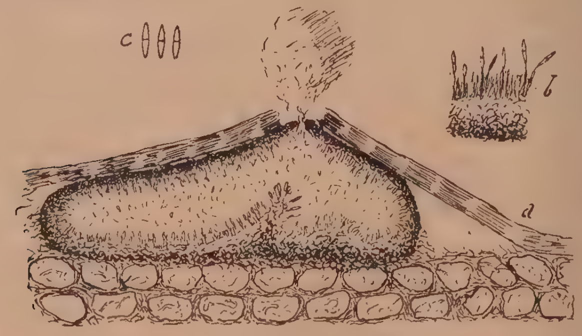
Les plaies du Javart ressemblent assez aux chancres du pommier,

mais elles sont moins localisées; le plus souvent les tiges sont complètement atteintes sur une hauteur d'un mètre à partir de la souche.

Les souches qui ont donné des bois endommagés par le Javart produisent après l'exploitation des rejets sur lesquels la maladie se manifeste déjà, c'est sur de telles pousses d'un an que nous avons observé les fructifications du champignon parasite qui est la cause de la maladie.

Les trois quarts des brins dont l'écorce est atteinte par le Javart poussent mal jusqu'à l'époque de la coupe. La pousse de première année est moitié moins longue qu'une pousse normale; celle de seconde année égale à peine la moitié de la première; les suivantes vont toujours en diminuant et deviennent presque insignifiantes. C'est à peine si elles atteignent quelques centimètres de long dans les dernières années qui précèdent l'exploitation.

Un quart des tiges meurent avant d'avoir atteint 7 ou 8 ans, âge auquel les taillis sont le plus communément exploités. Le préjudice causé par le Javart peut être évalué au tiers du prix de vente sur pied. Tandis que la coupe se vend sur pied de 440 à 460 fr. l'hectare, quand elle est saine, le prix de vente s'abaisse à 300, 280 et même 240 fr. quand elle est atteinte par le Javart. Le cercleur lui-même éprouve une perte de 25 à 28 °/₀ lorsqu'il exploite un taillis malade, car il est obligé de rejeter comme rebut la plupart des perches atteintes.



DIPLODINA CASTANEÆ.

a, périthèce; *b*, portion de surface hyméniale; *c*, spores isolées.

Des pousses d'un an attaquées par le Javart qui avaient été rap-

portées du Limousin au milieu de l'été, placées au Laboratoire de pathologie végétale dans des conditions convenables, se sont couvertes à l'automne sur les taches malades de petits conceptacles qui ont permis de rapporter le champignon parasite qui produit le Javart au genre Diplodina. Il paraît constituer dans ce genre une espèce nouvelle que nous désignerons, en raison de son action sur l'écorce du châtaignier, sous le nom de Diplodina Castaneæ.

Voici la diagnose de cette espèce :

Diplodina Castaneæ. — Peritheciis subcutaneis, epidermidem tumidam fissamque perforantibus, plurilocellatis, conico-applanatis, $300 \times 150\mu$, parietibus atro-olivaceis ; sterigmatibus acicularibus $10 \times 12\mu$; sporulis fusoïdeis, uniseptatis, ad septum non constrictis $6\text{-}7\mu \times 1 \times 1\text{-}5$.

In cortice Castaneæ vulgaris junioris, in maculas exsiccatas paulumque excavatas. Arbori multo nocit. Limoges (Haute-Vienne).

Les périthèces de Diplodina sont simples ; ceux de notre espèce ont la forme et la constitution de ceux des Cytospora. Mais leurs spores uniseptées les éloignent de ce genre.

Explication de la planche XIII.

I. *Macrophoma Suberis* : *a*, périthèce ; *b*, spores.

II. *Cercospora Odontoglossi* : *a*, fructification ; *b*, conidie isolée.

III. *Septoria Carrubi* : *a*, périthèce ; *b*, spores.

IV. *Phyllosticta cicerina* : *a*, coupe d'une feuille (grossisst faible) ; *b*, périthèce ; *c*, spores.

V. *Ascochyta Orobi*, var. *Onobrychidis* : *a*, coupe tangentielle de la tige. avec les pores des périthèces ; *b*, fructification conidienne, *Ramularia Onobrychidis* ; *c*, *d*, conidies du Ramularia ; *e*, spores de l'Ascochyta.

VI. *Vermicularia conidifera* : *a*. périthèce ; *b*, ses spores ; *c*, portion de poil fructifère, avec basides et conidies ; *d*, conidies isolées.

VII. *Fusicladium pirinum* : stroma sur un jeune rameau, montrant un périthèce, *p* ; en *b*, plusieurs sporophores ont persisté.

VIII. *Cytospora Pandani* : *a*, périthèce ; *b*, portion de la surface hyméniale ; *c*, spores.

ERRATA

Page **75.** Par suite d'une erreur typographique dans le tableau récapitulatif du mémoire de M. Rolland sur les Champignons comestibles, le *Boletus badius* est indiqué comme dangereux, tandis qu'on peut le consommer en toute sécurité.

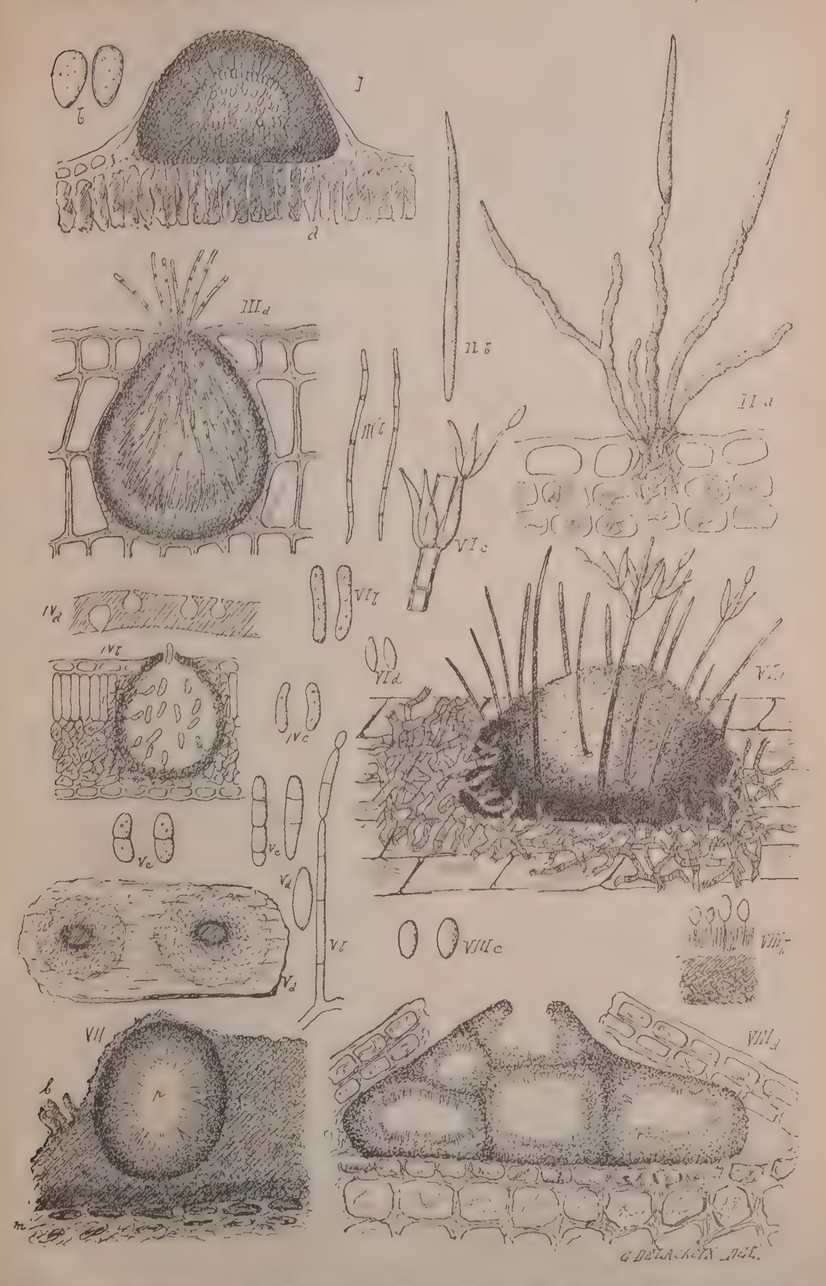
Page **94**, *dernière ligne.* Après : *Recherches sur le sang des crustacés*, lire : *Juin 1892.* Cette date se rapporte en effet à ce dernier mémoire, et non à l'article intitulé : *Sur les pigments lutéiniques des Champignons.*

Page **131**, *ligne 16*, au lieu de *Melastomæ*, lire : *Melastomatis.*

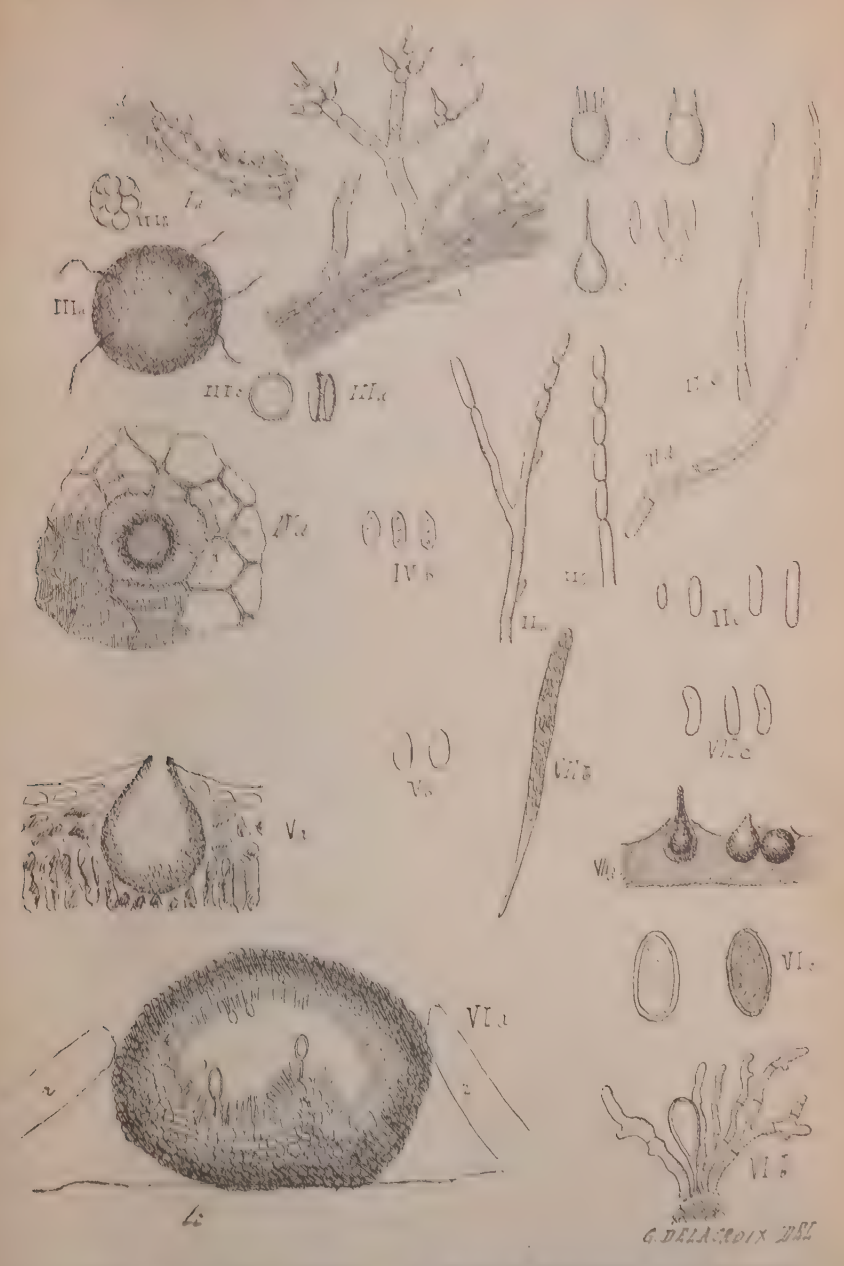
Page **152.** Avant *Stromatibus atris*, etc., lire *Xylaria ciliata* Pat., nov. sp., sur tiges herbacées pourries. Environs de Quito.

Page **200,** fig. 3. Au lieu de *tenulenta*, lire *temulenta*.





I. Macrophoma suberis. — II. Cercospora Odontoglossi. — III. Septoria Carrubi. — IV. Phyllosticta cicerina. — V. Ascochyta Orobi var. Onobrychidis et Ramularia Onobrychidis. — VI. Vermicularia conidifera. — VII. Fusicladium pirinum et sa spermogonie. — VIII. Cytospora Pandani.



I. Isaria dubia. — II. Oospora destructor. — III. Eurotium echinulatum. — IV. Phyllosticta cyclaminis. — V. Phyllosticta glaucispora. — VI et VIII. Fracchiæa rostrata et sa pycnide.

PROCÈS-VERBAUX

DES

SÉANCES ET ACTES

de la Société Mycologique de France

Extraits des Statuts de la Société Mycologique (1)

TITRE Ier.

Art. 1er. — La Société mycologique de France a été fondée, le 5 octobre 1884, à Épinal (Vosges), dans le but d'encourager et de propager les études relatives aux Champignons, tant au point de vue de l'histoire naturelle qu'au point de vue de l'hygiène des usages économiques.

Art. 2. — Elle poursuit ce résultat : 1° par la publication d'un Bulletin périodique et de mémoires scientifiques ayant la Mycologie pour objet ; 2° par des sessions mycologiques locales ou générales ; 3° par l'organisation de conférences, d'expositions ou d'herborisations publiques, sur la demande des municipalités ou des départements.

Art. 3. — La Société comprend trois classes de membres :

1° Les membres titulaires ;

2° Les membres correspondants ;

3° Les membres honoraires.

Les étrangers sont admis, aussi bien que les Français, à faire partie de l'une quelconque de ces trois classes.

Art. 4. — Les membres titulaires reçoivent gratuitement toutes

(1) Voir : Bulletin de la Société mycologique de France, t. III, 1887, p. 15 et t. V, 1889, p. CXV.

les publications de la Société. Leur cotisation annuelle est de *dix francs*.

Art. 5. — Tout membre titulaire peut racheter ses cotisations futures et devenir membre à vie en versant une fois pour toutes la somme de *cent cinquante francs*.

Art. 6. — Les membres correspondants recevront le premier fascicule du Bulletin de chaque année qui contiendra le compte-rendu des sessions générales et spéciales et les notes traitant des usages économiques des Champignons. La cotisation annuelle des membres correspondants est de *cinq francs*.

Art. 7. — Tout membre correspondant peut racheter ses cotisations futures et devenir membre correspondant à vie, en versant une fois pour toutes la somme de *cinquante francs*.

Art. 8. — Tout membre correspondant a la faculté de devenir membre titulaire, sans présentation nouvelle, et sur une demande adressée par écrit au président. Les prescriptions de l'art. 4 lui deviennent dès lors applicables.

Art. 9. — Si le membre correspondant qui devient titulaire avait déjà racheté ses cotisations, comme il est dit à l'article 7, il n'aura plus à payer annuellement qu'une cotisation de *cinq francs*, susceptible, elle aussi, d'être rachetée par un second versement de *cent francs*.

Art. 10. — Le titre de membre honoraire est réservé aux savants, français ou étrangers, dont les travaux auront contribué, d'une façon exceptionnellement importante, à l'avancement des études mycologiques. Les membres honoraires ne sont astreints à aucune cotisation.

TITRE II.

De l'admission et de l'exclusion des membres.

Art. 11. — Nul ne peut être admis à faire partie de la Société à moins d'être présenté par deux membres honoraires, titulaires ou correspondants.

Art. 12. — Les demandes d'admission sont adressées au président. Chaque candidat fait connaître son nom, ses prénoms et qualités, son domicile, indique les deux membres qui appuient sa

demande, et spécifie en outre la classe dont il désire faire partie (titulaire ou correspondant).

Art. 14. — L'admission est prononcée à la majorité absolue des suffrages exprimés.

Art. 15. — Les membres nouvellement admis prennent rang dans la Société à compter du jour où ils ont formulé leur demande d'admission. Les dispositions des art. 4 et 6 leur deviennent applicables à partir de ce jour.

Art. 16. — Les membres honoraires ne peuvent recevoir ce titre que sur la présentation du bureau de la Société et à la majorité absolue des suffrages exprimés. Le vote a lieu comme il est prescrit aux art. 13 et 14.

Art. 17. — Tout membre, titulaire ou correspondant, qui a négligé de payer ses cotisations pendant deux années consécutives, reçoit du trésorier une lettre de rappel. Si cet avertissement demeure sans résultat, le membre qui en a été l'objet est considéré, sans autre avis, comme démissionnaire, et cesse de faire partie de la Société.

Art. 18. — La Société se réserve le droit de se prononcer, pour cause d'indignité l'exclusion de l'un quelconque de ses membres. Toute proposition d'exclusion est d'abord examinée par le bureau, qui, après avoir entendu le membre incriminé, s'il le désire, et après en avoir délibéré, présente à la Société, réunie en séance générale, un rapport sommaire. L'exclusion ne peut être prononcée que par un vote au scrutin secret, et par une majorité au moins égale aux deux tiers des suffrages exprimés.

Art. 19. — Les cotisations versées par un membre demeurent acquises à la Société, quelle que soit la raison pour laquelle ce membre a cessé d'en faire partie.

LISTE GÉNÉRALE

DES

Espèces trouvées pendant les herborisations

DE LA SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

— 1892 —

PAR M. EM. BOUDIER.

Forêt de Compiègne.

11 ET 12 OCTOBRE.

La forêt de Compiègne, assez loin de Paris, est moins connue au point de vue de l'histoire naturelle que les autres forêts qui l'environnent. Le bureau de la Société mycologique a pensé qu'il serait convenable d'y faire des excursions dans une autre région que celle de Pierrefonds, où deux fois déjà l'on s'était dirigé et qui avait donné de si bons résultats.

Grâce au bon concours de quelques-uns de nos collègues habitant la ville, MM. *Sorel*, président du tribunal civil, *Poivre*, inspecteur des forêts, de *Roucy* et *Riche*, qui ont mis avec la plus grande amabilité le plus grand empressement à nous diriger dans la forêt et à nous conduire dans les endroits les plus favorables, comme à nous aplanir toutes les difficultés préliminaires d'installation, ce dont nous tenons à les remercier sincèrement, notre récolte a été des plus abondantes. Le premier jour, nous nous sommes rendus dans la partie de la forêt la plus proche de la ville et le second, dans les environs du Carrefour du Puits-du-Roi, où une voiture retenue à cet effet nous a conduits. Le soir du 12, nous rentrions à Paris, chargés de nos récoltes, ayant pu noter près de 350 espèces, dont beaucoup de raretés parmi lesquelles plusieurs n'avaient pas encore été indiquées aux environs de Paris.

Voici la liste de ces espèces :

Amanita phalloïdes, Mappa, pantherina, muscaria, rubescens, echinocephala, vaginata var. grise.

Lepiota mastoïdea, procera, clypeolaria, cristata, amianthina, carcharias, seminuda.

Armillaria mellea.

Tricholoma sejunctum, ustale, Russula, rutilans, imbricatum, terreum, saponaceum, sulfureum, bufonium, ionides, album, acerbum, cinerascens, nudum, nudum var. glaucocanum, melaleucum.

Clitocybe nebularis, clavipes, odora, phyllophila, decastes, infundibuliformis, cyathiformis, expallens, dealbata, fragrans, laccata, proxima.

Collybia radicata, id. var. nigro-marginata, longipes, platyphylla, fusipes maculata, butyracea, tuberosa, dryophila.

Mycena pelianthina, aurantiomarginata, pura, rugosa, galericulata, id. var. calopus, polygramma, ammoniaca, filopes, acicula, sanguinolenta, galopus, epipterygia, capillaris.

Omphalia Schwartzii, fibula.

Pleurotus dryinus, cornucopiæ, ulmarius, circinatus, acerosus, geogenius, striatulus.

Pluteus cervinus, plautus, nanus, chrysophæus.

Entoloma lividum, sericellum, nidorosum.

Clitopilus orcella.

Leptonia euchlora.

Nolanea mammosa.

Eccilia undata.

Claudopus variabilis, sphærosporus.

Pholiota marginata, caperata, mutabilis.

Inocybe asterospora, rimosa, pyriodora, dulcamara, corydalina, fastigiata. Trinii, geophila, obscura.

Hebeloma crustuliniforme, longicaudum, sinapizans, versipelle, strophosum, mesophæum.

Flammula gummosa, carbonaria, alnicola.

Naucoria reducta, scolecina, escharoïdes, pediades, erinacea.

Galera tenera, hypnorum.

Tubaria furfuracea.

Psalliota arvensis, campestris, hæmorrhoïdaria, sylvicola.

Stropharia æruginosa, inuncta, squamosa.

Hypholoma sublateritium, epixanthum, fasciculare, Candolleanus, leucotephrum.

Psilocybe spadicea.

Psathyra spadiceogrisea.

Panæolus retirugis, campanulatus.

Psathyrella hiascens, gracilis, disseminata.

Coprinus picaceus, atramentarius, micaceus, hemerobius, lagopus.

Bolbitius hydrophilus.

Cortinarius triumphans, crocolitus, cyanopus, calochrous, multiformis, glaucopus, purpurascens, turbinatus, fulgens, fulmineus, orichalceus, croceocæruleus, infractus, collinitus, albovioiasceus, bolaris, sublanatus, cotoneus, cinnabarinus, cinnamomeus, bivelus, scutulatus, azureus, hinnuleus, hemitrichus, damascenus, castaneus, milvinus.

Gomphidius glutinosus.
Paxillus involutus.
Hygrophorus cossus, conicus, psittacinus, olivaceo-albus, virgineus, miniatus.
Lactarius scrobiculatus, torminosus, turpis, insulsus, zonarius, blennius, trivialis, flavidus, uvidus, vellereus, deliciosus, quietus, theïogalus, ichoratus, mitissimus, aurantiacus, subdulcis, obnubilus, glyciosmus.
Russula adusta, nigricans, delica, rubra, cyanoxantha, Raoultii, pectinata, integra, alutacea, fellea, ochroleuca, emetica, fragilis.
Cantharellus cibarius, aurantiacus, tubæformis.
Marasmius urens, peronatus, cohærens, globularis, fuscopurpureus, erythropus, amadelphus, candidus, rotula, Bulliardi, splachnoïdes.
Lentinus ursinus.
Panus stypticus.
Schyzophyllum commune.
Lenzites flaccida, variegata.
Boletus granulatus, badius, piperatus, variegatus, chrysentheron, subtomentosus, lanatus, versicolor, edulis, appendiculatus, æstivalis, Satanas, scaber, aurantiacus, lividus, castaneus.
Fistulina hepatica.
Polyporus frondosus, brumalis, nummularius, perennis, picipes, sulfureus, adustus, betulinus, fomentarius, radiatus, versicolor, abietinus.
Trametes bombycina.
Dedalæa quercina.
Merulius tremellosus, corium, molluscus.
Phlebia cristata.
Hydnum rufescens, repandum, zonatum, auriscalpium.
Craterellus cornucopioïdes.
Stereum purpureum, hirsutum, ferrugineum, cristulatum, gaussapatum.
Auricularia mesenterica.
Corticium quercinum, cinereum.
Clavaria botrytis, amethystea, aurea, flava, formosa, cristata, cinerea, rugosa, geoglossoïdes, inæqualis, fragilis, falcata.
Calocera palmata.
Tremella mesenterica, intumescens.
Phallus caninus.
Geaster fimbriatus, rufescens.
Lycoperdon cælatum, perlatum, excipuliforme, velatum, gemmatum, umbrinum, pyriforme.
Scleroderma vulgare.
Cyathus striatus, crucibulum.
Arcyria punicea.
Helvella crispa, sulcata, lacunosa.
Peziza onotica, leporina, grandis, polytrichina, humosa, cupularis, ochracea, aurantia, hemisphærica, sepulta, Emileïa, succosa.
Geoglossum difforme.
Bulgaria inquinans, sarcoïdes.

Phialea firma.
Helotim fructigenum, scutula.
Mollisia cinerea.
Stictis cinerascens.

Bois de Beauchamp (station d'Herblay).

14 OCTOBRE.

Cette petite excursion n'est cependant pas une des moins intéressantes par la nature particulière du terrain si connu sous le nom de sables de Beauchamp, terrain qui, en raison de sa nature calcaire, est des plus riches en espèces intéressantes, quand la saison, bien entendu, est assez humide, car par la sécheresse le mycologue y perdrait son temps.

Nous étions cette année assez bien partagés, et aussitôt notre arrivée à la station, nous avons pu explorer les bois du côté gauche de la voie ferrée et y récolter nombre d'espèces intéressantes, principalement de jolies et rares Lépiotes. Puis, passant sur la rive droite, parcourir les bois arides situés derrière le parc Barachin, qui nous ont encore permis d'en recueillir nombre d'autres parmi lesquels de beaux Clitocybe et Cortinaires. Au départ, nous avions encore près de 180 espèces, dont beaucoup de raretés, prises en quelques heures, et dont voici la liste :

Amanita Mappa jaune et blanche, muscaria, pantherina, vaginata.
Lepiota procera, clypeolaria, id. var. alba, helveola, cristata, citrophylla, lilacina, amianthina, seminuda, hæmatosperma.
Armillaria mellea, constricta.
Tricholoma russula, terreum, sulfureum, album, acerbum, cinerascens, nudum, melaleucum.
Clitocybe nebularis, hirneola, odora, infundibuliformis, inversa, gilva, sinopica, cyathiformis, brumalis, dealbata, laccata, proxima.
Collybia longipes, fusipes, butyracea, velutipes, stipitaria, tuberosa, clavus.
Mycena aurantiomarginata, pura, polygramma, galericulata, filopes, acicula, galopus, mucor.
Omphalia pyxidata, fibula.
Pluteus Roberti.
Entoloma nidorosum.
Clitopilus orcella.
Leptonia euchlora.
Claudopus variabilis.

Pholiota caperata, mutabilis.
Inocybe dulcamara, cæsariata, lucifuga.
Hebeloma crustuluniforme, longicaudum, versipelle.
Flammula carbonaria.
Naucoria semi orbicularis, pediades.
Galera hypnorum, ovalis.
Tubaria furfuracea, pellucida, autochtona.
Crepidotus mollis.
Psalliota sylvicola, rubella.
Hypholoma sublateritium, fasciculare, appendiculatum.
Psylocybe bullacea, spadiceogrisea, gyroflexa.
Psathyrella subatrata, disseminata.
Panæolus campanulatus.
Coprinus atramentarius, fimetarius, micaceus, plicatilis, hemerobius.
Bolbitius hydrophilus, tener.
Cortinarius infractus, croceocæruleus, multiforme, rufoolivaceus, cristallinus, collinitus, cinnamomeus, bivelus, scutulatus, caninus, azureus, hinnuleus, castaneus.
Gomphidius glutinosus, viscidus.
Paxillus involutus.
Hygrophorus cossus, olivaceoalbus.
Lactarius scrobiculatus, torminosus, controversus, zonarius, deliciosus, quietus, theïogalus,vietus, subumbonatus, subdulcis.
Russula nigricans, adusta, delica, emetica, depallens, pectinata, cyanoxantha, fragilis, ochroleuca, lutea.
Cantharellus cibarius.
Nyctalis asterophora.
Marasmius peronatus, oreades, erythropus, androsaceus.
Boletus luteus, granulatus, chrysenteron, subtomentosus, lanatus, versicolor, scaber, cyanescens, castaneus.
Polyporus perennis, versicolor.
Trametes Trogii.
Craterellus cornucopioïdes.
Stereum hirsutum.
Auricularia mesenterica.
Corticium calceum, quercinum, læve.
Clavaria cristata, cinerea, rugosa.
Phallus impudicus.
Geaster hygrometricus.
Lycoperdon gemmatum, excipuliforme, furfuraceum.
Scleroderma verrucosum.
Helvella pithyophila.
Peziza onotica, grandis, arenosa.
Mitrula pusilla.
Melogramma Bulliardi.

Forêt de Fontainebleau.

15 OCTOBRE.

Arrivés le matin, nous avons pu au sortir de la gare et avant le déjeûner, nous rendre à la localité classique du bois de la Madeleine où nous avons récolté, accompagnés de plusieurs de nos collègues de Fontainebleau, MM. Feuilleaubois, Dufour, Lionnet, etc., la plupart des espèces particulières à cette riche localité. Puis retour et déjeûner à Fontainebleau, pour repartir dans l'antique futaie du gros Fouteau où les vieux arbres abondent et permettent aux mycologues de recueillir quantité d'espèces arboricoles qu'on chercherait vainement ailleurs. Cette année encore, et bien que la saison ne fût pas assez avancée, nous avons pu y récolter la plupart des espèces intéressantes trouvées dans nos excursions précédentes comme on le verra par la liste ci-après :

Amanita Mappa var. blanche et jaune, rubescens, vaginata.
Lepiota procera, mastoïdea, acutesquamosa et var. Friesii, cristata, helveola, felina.
Armillaria mellea, mucida.
Tricholoma terreum, sulfureum, bufonium, pessundatum, nudum, cinerascens, imbricatum, ustale, lascivum, album.
Clitocybe nebularis, clavipes, amara, odora, inversa, infundibuliformis, fragrans, obsoleta, proxima, laccata.
Collybia radicata, fusipes, maculata, dryophila.
Mycena pura, galericulata, polygramma, epipterygia, galopus, sanguinolenta, amicta.
Omphalia fibula, grisea.
Pleurotus dryinus, geogenius.
Pluteus chrysophæus.
Clitopilus orcella.
Entoloma rhodopolium, nidorosum.
Claudopus variabilis.
Hebeloma longicaudum, crustuluniforme, sinapizans, fastibile, versipelle.
Inocybe lucifuga, obscura.
Pholiota squarosa, adiposa, radicosa, mutabilis, caperata.
Galera tenera, ovalis, hypnorum.
Tubaria furfuracea.
Crepidotus mollis.
Psalliota sylvicola.
Stropharia æruginosa, squamosa.
Hypholoma sublateritium, fasciculare.
Psilocybe spadicea, spadiceo grisea.
Psathyrella subatrata, disseminata.
Coprinus atramentarius, picaceus, micaceus.

Bolbitius hydrophilus.

Cortinarius infractus, multiformis, imbutus, croceocæruleus, violaceus, anomalus, salor, cumatilis, erythrinus, bivelus, hemitrichus, duracinus, fulmineus, collinitus.

Paxillus involutus, atrotomentosus.

Hygrophorus cossus, conicus.

Lactarius ichoratus, uvidus, pallidus, torminosus, rufus, subdulcis, turpis, pyrogalus.

Russula alutacea, delica, adusta, cyanoxantha, ochroleuca, fragilis, integra, violacea.

Cantharellus aurantiacus, cibarius.

Marasmius peronatus, oreades, erythropus, epiphyllus, ramealis, splachnoïdes.

Panus stypticus.

Boletus luridus, erythropus, cyanescens, edulis, bovinus.

Fistulina hepatica.

Polyporus adustus, medula panis, fuscopurpureus, nidulans, igniarius, frondosus, versicolor, vulgaris.

Dædalea quercina.

Trametes gibbosa.

Irpex obliquus.

Hydnum coralloïdes.

Thelephora fimbriata.

Stereum hirsutum, sanguinolentum, insignitum, cristulatum.

Clavaria formosa, aurea, dendroïdes, cristata, juncea.

Calocera cornea, viscosa.

Pistillaria micans.

Tremella mesenterica, albida.

Dacrymyces stillatus.

Phallus impudicus, caninus.

Geaster rufescens, fimbriatus, Bryantii.

Carpobolus stellatus.

Lycoperdon excipuliforme, furfuraceum, gemmatum, piriforme.

Cyathus striatus.

Helvella pithyophila, leucophæa.

Peziza onotica, leporina, grandis, aurantia, cerea, crinita, cerina.

Orbilia ferruginea.

Mollisia cinerea.

Bulgaria inquinans.

Coryne sarcoïdes.

Ascobolus furfuraceus.

Elaphomyces variegatus.

Cordyceps ophioglossoïdes.

Xylaria hypoxylon.

Ustulina vulgaris.

Arcyria punicea.

Trichia chrysosperma.

Anthina flammea.

Séance du 10 novembre 1892.

Présidence de M. PATOUILLARD, président.

La séance est ouverte à une heure et demie.

Le procès-verbal de la séance du 13 octobre est lu et adopté.

M. *Costantin* expose quelques résultats de ses études sur la culture des champignons : 1° Il relate un fait se rapportant à la culture dans les carrières neuves où la récolte est plus abondante et le poids de môles très faible ; 2° il signale quelques insectes et acariens produisant des dégâts souvent importants dans les couches à champignons. Le *Suisse* (*Aphodius fimetarius*) et la *Mite* (*Gamascus fungorum*) sont les deux plus importants ; 3° il a également souvent observé sur les meules des champignonistes une petite agaricinée désignée par ces derniers sous le nom d'*Oreille de chat* qui n'est autre que le *Pleurotus mutilus* qui serait un second champignon produisant le Chanci ; 4° enfin, la culture du *Mycogone rosea* récolté sur l'*Amanita cæsarea*, lui a donné quelques résultats qu'il signale.

M. *Patouillard* donne communication d'une note de M. *A. de Jaczewski*, sur les champignons récoltés en Algérie pendant la session de la Société botanique de France.

M. *Patouillard* présente à la Société des spécimens conservés dans l'alcool de deux champignons de l'Equateur appartenant à un nouveau genre d'Hyménomycètes hétérobasidiés, *Sirobasidium* Lagerh. et Pat. Ce genre est caractérisé par des basides de Tremellinés (c'est-à-dire par des basides ovoïdes divisées longitudinalement en quatre cellules par deux cloisons en croix) disposées les unes au-dessus des autres à la manière des perles d'un chapelet, les plus jeunes basides étant les plus inférieures. Outre la disposition des basides en files linéaires, le genre *Sirobasidium* est remarquable par ses spores *sessiles* portées sur les basides sans formation de stérigmate distinct. Deux espèces appartiennent à ce genre : *Sirobasidium albidum* Lagerh. et Pat. et *Sirobasidium sanguineum* Lagerh. et Pat.

La Société examine ensuite les champignons apportés ou envoyés à la séance,

Par M. Boudier :

Armillaria calligata (Nice).
Tricholoma lascivum (Fontainebleau).
Clitocybe squamulosa (Nice), geotropa.
Nolanea griseo-rubella.
Polyporus trabeus.
Clavaria corrugata.
Ptychogaster albus.

Par M. Feuilleaubois (de Fontainebleau),

Armillaria bulbigera.
Lepiota Friesii.
Tricholoma resplendens.
Pleurotus salignus.
Russula Queletii.
Boletus badius.
Polyporus adustus, cuticularis, fraxineus, fumosus, lucidus, Schweinitzii, versicolor, perennis.
Fomes applanatus, connatus, fomentarius, Ribis, roburneus.
Hydnum auriscalpium, erinaceum.
Tremellodon gelatinosum.
Dædalea quercina.
Elaphomyces asperulus.
Lycoperdon hiemale.
Triphragmium Ulmariæ.
Mycogone incarnata.
Tiby.

M. *Sauvageot* (Camille), maître de Conférences à la Faculté de Lyon, présenté, à Fontainebleau, par MM. *Boudier* et *Bourquelot*;

M. *Lionnet* (Jean), 14 bis, rue St-Louis, à Fontainebleau, présenté, à Fontainebleau, par MM. *Boudier* et *Feuilleaubois*, ont été nommés membres titulaires à l'unanimité.

Sont présentés, comme membres titulaires, M. Mir, député, 35, Faubourg St-Honoré, Paris, par MM. *Boudier* et *Bourquelot* ;

M. Maugeret, chef du service des dépêches officielles à la Direction des Postes et Télégraphes, 102, rue du Cherche-Midi, Paris, par MM. *Patouillard* et *Bourquelot*;

M. Chevreul (Théodule), pharmacien à Angers, 4, Boulevard Agrault, par MM. *Bourquelot* et *Labesse*;

M. Dupain (Victor), pharmacien de 1re classe à La Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres), par MM. *Bourquelot* et *Labesse*.

Séance du 8 décembre 1892.

Présidence de M. Patouillard, président

La séance est ouverte à une heure et demie.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

La correspondance imprimée comprend : 1° *Revue de Botanique*, Bulletin mensuel de la Société française de Botanique, Toulouse nos 107 et 109-115 ; 2° *Bulletin de la Société linnéenne de Nor-*

mandie, 4e série, 6e vol., 1er et 2e fasc.; 3° *Bulletin de la Société des sciences nat. de l'ouest de la France*, t. 2, n° 3, 1892, adressés par les soins du Ministère de l'instruction publique ; 4° *Revue Mycologique de Roumeguère*, Toulouse, n° 56, octobre 1892 ; 5° *Annales de la Société d'Emulation du département des Vosges*, 68e année 1892.

M. *Heim* donne communication d'une note sur les pigments lutéiniques des champignons. Après avoir rappelé les réactions caractéristiques de ces substances, il signale leur présence dans quelques champignons, *Cordyceps militaris*, *Peziza aurantiaca*, *Agaricus purpuraceus*, *Polyporus sulfureus*, *Polystigma rubrum*, *Puccinia graminis*.

Il dépose sur le bureau un mémoire : *Recherches sur le sang des Crustacés, suivi d'un essai sur le rôle physiologique des pigments.*

M. *Gaillard* resume ses récentes observations sur le genre *Asterina*.

Les *Asterina* ont comme les *Meliola* un mycelium brun pourvu le plus souvent d'hyphopodies, qui sont ici ordinairement unicellulaires, globuleuses, ovoïdes, lobées ou palmées. Les périthèces se forment par division de ces hyphopodies, et cela de la manière suivante : le sommet de l'hyphopodie vient s'appliquer contre la feuille, cette cellule se segmente, parait bourgeonner par places, les bords du jeune périthèce soulèvent les filaments mycéliens environnants qui forment ainsi au-dessus de lui une sorte de réseau.

Il s'ensuit que, dans ce genre, les périthèces sont pendants et infères par rapport au filament mycélien dont ils procèdent, tandis qu'ils sont dressés et supères chez les *Meliola*.

Certaines espèces paraissent dépourvues d'hyphopodies, le périthèce provient dans ce cas d'une hyphopodie que l'on pourrait appeler *nécessaire* et qui entre en division dès qu'elle a pris naissance. On observe aussi des hyphopodies *axiles* constituées par une des cellules du filament mycélien qui se distingue des autres par sa forme ovoïde ou globuleuse.

Sur une observation de M. Patouillard, au sujet de ces dernières, M. Gaillard répond qu'il a observé aussi de pareils organes chez quelques *Lembosia*, ce qui tendrait à rapprocher ces Hystériacées des Périsporiacées.

M. *Delacroix* communique à la Société quelques observations au

sujet des *Botrytis* entomophiles et plus particulièrement de celui qui attaque les criquets d'Algérie. Ce *Botrytis* à spores rondes de 2 à 2,5μ de diamètre est une espèce parfaitement autonome et distincte du champignon décrit par MM. Giard et Trabut sous le nom de *Lachnidium acridiorum*, dont les jeunes spores continues sont beaucoup plus grandes (6-9$\times$3-5μ environ). La forme ultime de ce *Lachnidium* est une forme *Fusarium*. M. Giard a vu se produire ultérieurement des conidies plus compliquées à forme *Sarcinella*, *Stemphilium*, *Macrosporium*. M. Delacroix n'a pu observer ces formes. En tout cas, il déclare catégoriquement que son *Botrytis Acridiorum, espèce parasite,est absolument différent du Lachnidium Acrid. Giard qui n'est qu'un saprophyte.*

M. Delacroix fait part de quelques espèces nouvelles : *Endoconidium fragrans*, mucédinée qui a été observée dans du jus d'Ananas en fermentation et offre,par un singulier effet de mimetisme l'odeur de l'Ananas dans les cultures artificielles. *Vermicularia Vanillæ*, *Cercospora Odontoglossi* qui attaquent ces Orchidées cultivées.

M. *Patouillard*, président, procède au dépouillement des bulletins du vote pour la nomination du Président de la Société pour les années 1893 et 1894. M. Prillieux,par 75 voix contre 2 attribuées à M. Patouillard, est élu Président de la Société Mycologique de France.

Les membres présents procèdent au renouvellement du Bureau qui, par suite, est ainsi constitué :

Président : M. Prillieux.
Vice-Présidents : MM. Bourquelot et Rolland.
Secrétaire général : M. Gaillard.
Trésorier : M. Peltereau.
Secrétaires : MM. Delacroix et Graziani.
Archiviste : M. Hariot.

M. Patouillard est nommé président honoraire.

M. le docteur Heim, professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris, 15, rue de Rivoli, est présenté comme membre titulaire par MM. *Patouillard* et *Delacroix*.

MM. *Mir*, *Maugeret*, *Chevreul* et *Dupain*, présentés dans la dernière séance, sont nommés membres titulaires à l'unanimité.

Séance du 9 février 1893

Présidence de M. Prillieux, président.

La séance est ouverte à une heure et demie.

Le procès-verbal de la précédente séance est adopté à l'unanimité.

La correspondance imprimée contient : 1° *Bulletino della Societa botanica italiana*, fascicules 8 et 9, 1892 et fascicule 1, 1893 ; 2° *Nuovo giornale botanico italiano*, vol. XXV, 1893, n° 1.

M. Costantin expose les résultats des observations qu'il a pu faire, grâce à M. Sabrazès, interne à l'Hôpital Saint-André, à Bordeaux, de divers champignons qui produisent le *Favus* chez l'homme, la poule et le chien. Il est arrivé à cette opinion qu'il s'agissait là de trois espèces différentes. Le Favus de la Poule se distingue de celui de l'homme non-seulement par l'aspect extérieur de la culture sur différents milieux, mais il présente de grandes spores pluricellulaires incolores qui n'avaient pas encore été signalées ni dans le Favus ni dans la Teigne.

Dans un cas d'Herpès observé sur la main d'un nommé Buret, dont les préparations ont été envoyées par M. Sabrazès à M. Costantin, on retrouve des grosses spores puricellulaires analogues, mais un peu plus grosses. Enfin M. Costantin a retrouvé de gros éléments pluricellulaires semblables dans des cultures de Teigne que M. Sabourand, interne à l'Hôpital Saint-Louis, a bien voulu lui donner.

M. Costantin incline à regarder ces gros éléments reproducteurs comme analogues aux chlamydospores des Hypocréacées, en particulier à celles de l'Hypomyces Solani.

M. Prillieux fait une communication sur une maladie qui attaque la chicorée étiolée, cultivée en grand à Montreuil, en caves obscures et à la température moyenne de 25 degrés. Dans ces conditions la plante est assez souvent envahie par un mycelium de champignon qui s'épanouit à la surface de la plante et y forme un très léger duvet.

Les cultivateurs nomment cette maladie le Minet, ils savent qu'elle préexiste dans les plants que l'on prend dans les champs pour les étioler.

Dans le duvet qui couvre les plantes malades se forment des sclérotes. Les caractères du développement de cette maladie sont

très semblables à ceux que cause la Sclerotinia Libertiana qui a causé, il y a quelques années, d'importants dommages dans les cultures de haricots précoces d'Algérie.

M. Prillieux espère trouver dans le traitement au saccharate de cuivre le moyen de combattre la maladie du Minet.

M. Bourquelot présente une note de M. Arnould, pharmacien à Ham : Contribution à la Flore mycologique du Nord de la France.

M. Heim fait une série de communications : 1° sur un cas tératologique chez le *Boletus scaber*, formation d'un pied supplémentaire ; 2° sur un curieux champignon entomophyte nouveau, Isaria tenuis ; 3° sur la germination des spores tarichiales chez diverses Empusa.

M. Ferry de la Bellonne envoie à la Société un échantillon de *Tuber bituminatum sphærosporum*, très rare, récolté à Apt (Vaucluse).

M. Feuilleaubois envoie plusieurs espèces de champignons récoltés dans la forêt de Fontainebleau :

Sistotrema pachyodon, (2 formes) ;
Stereum insignitum, Quélet ;
Hydnum coralloïdes ;
Corticium giganteum ;
Merulius molluscus, tremellosus (plusieurs formes).

Sont présentés comme membres titulaires :

M. Mesnet, pharmacien à Thouars (Deux-Sèvres), par MM. *Jouvance et Labesse.*

M. Chevalier (Raphaël), pharmacien, 20, rue de l'Etoile, Le Mans (Sarthe), par MM. *Jouvance et Labesse.*

M. Gardien (Félix), pharmacien à Le Lude (Sarthe), par MM. *Jouvance et Labesse.*

M. Thuau (Adolphe), pharmacien, faubourg Saint-Michel, Angers (Maine-et-Loire), par MM. *Jouvance et Labesse.*

M. Boulanger (Emile), licencié ès-sciences naturelles, 21, quai Bourbon, à Paris, présenté par MM. *Costantin et Matruchot.*

M. *Heim*, présenté dans la précédente séance, est nommé membre titulaire à l'unanimité.

Séance du 9 mars 1893.

Présidence de M. Prillieux, président.

La séance est ouverte à une heure et demie.

Le procès-verbal de la séance du 9 février est lu et adopté.

La correspondance imprimée comprend : 1° *Société Linnéenne de Normandie*, XVIIe volume (2e sér. 1er vol.) 1er fascicule, Caen, 1892 ; 2° un ouvrage de M. Hazlinsky sur les *Sphériacées de la Hongrie*. Ce travail imprimé à Budapest en 1892 est en hongrois, il comprend 332 pages et 15 planches.

M. *Gaillard* présente à la Société deux notes, au nom de MM. de Jaczewski, de Montreux, et Magnus, de Berlin. La première comprend une étude de *Pompholyx sapidum* Cda et la description d'un Hyphomycète nouveau : le *Scolecotrichum Boudieri*. L'auteur après avoir fait l'historique du genre *Pompholyx*, représenté d'ailleurs par une seule espèce, en fait l'étude anatomique sur des échantillons qu'il a recueillis en Russie ; d'abord hypogé, ce champignon sort de terre et n'y adhère bientôt plus que par sa base ; le peridium est simple, il est tapissé par des hyphes ramifiées formant un réseau de veines qui constituent un grand nombre de loges entièrement tapissées par l'hymenium. Les basides sont pyriformes plus ou moins longuement pédicellées ; les spores au nombre de quatre, rarement cinq, sont presque sessiles, d'abord hyalines et globuleuses, puis jaunâtres et polyédriques, puis enfin brunes et verruqueuses. Le champignon adulte a l'aspect extérieur d'un *Scleroderma*. Le Pompholyx est donc un Gastéromycète; l'auteur le place entre les genres *Phlyctospora* et *Melanogaster*.

Le *Scolecotrichum Boudieri* se développe sur les feuilles de Reseda odorata.

La note de M. Magnus a pour titre : *Sur la dénomination botanique des espèces du genre Læstadia* Aued. L'auteur fait remarquer que le nom de *Læstadia* créé par Kunth pour des Composées de l'Amérique méridionale et décrit par Lessing en 1832 a été employé en 1860 par Auerswald pour un genre de Sphériacées. MM. Viala et Ravaz en 1892 dans leur étude sur le *Læstadia Bidwellii* (Ell.) Viala et Ravaz, ont proposé de changer le nom de Læstadia, appliqué

aux Sphériacées, en *Guignardia*. Or, M. le Dr O. Küntze, en 1891, dans son *Revisio generum plantarum* avait déjà changé le nom de *Læstadia* en celui de *Carlia*. M. le Dr Magnus, s'appuyant sur la priorité de cette dernière dénomination pense qu'il y a lieu de désigner le champignon du Black-Rot, sous le nom de *Carlia Bidwellii* (Ell.) P. Magnus.

M. Viala ignorait le travail du Dr Küntze ; après avoir pris connaissance de la lettre du Dr P. Magnus, il a consulté M. Saccardo qui lui dit dans une partie de sa lettre : « Je préfère le nom *Guignardia* parce que le type du genre (*Carlia Oxalidis* Rabenhorst) a été reconnu par Winter pour le *Sphærella Depazeæformis* (Auerswald) Saccardo, et non pour un *Læstadia* (Syll. IX, p. 625. — Hedwigia, 1886, p. 20).

M. *Costantin* donne ses résultats sur l'étude de la maladie du champignon de couche, il a cherché à résoudre la question de savoir si la maladie peut se déclarer dans les couches neuves, et dans quelles conditions. L'auteur a observé expérimentalement la contamination par infection directe avec les spores du parasite. Mais une cause de la maladie est la présence des terres anciennes déjà infectées (dégobtures) que les champignonistes abandonnent dans les carrières, la main-d'œuvre d'enlèvement étant onéreuse. M. Costantin a cherché à rendre ces terres utilisables en les traitant par l'acide sulfureux gazeux après les avoir arrosées. Il a reconnu que cet antiseptique empêchait le développement de la maladie, retardait la poussée des champignons sains et avec un rendement plus faible. En présence de ce résultat M. Costantin a essayé le Lysol à 2 0/0, l'acide borique et le bisulfite de chaux, ces trois substances donnent de moins bons résultats que l'acide sulfureux gazeux.

M. *Bourquelot* fait remarquer que l'action désinfectante de l'acide sulfureux gazeux doit être rapportée à l'acide sulfurique qui se forme en présence de l'humidité.

M. *Delacroix* présente à la Société une note sur plusieurs champignons parasites nouveaux : *Septoria Carrubi*, parasite sur feuilles de caroubier ; *Tubercularia Castaneicola*, *Hendersonia radicicola* et *Acrostalagmus niveus* sur racines de chataignier ; *Myxosporium Coronillæ* sur Coronilla Emerus ; *Diplodina Ligustri*, *Ramularia onobrychidis*, *Phyllosticta cicerina*.

M. *Feuilleaubois* a envoyé à la séance les champignons suivants, récoltés dans la forêt de Fontainebleau :

Polyporus lucidus Fr.
Fomes fomentarius Fr. (échantillons de 0,32 de largeur).
Merulius molluscus Fr.
Peziza (Sarcoscypha) coccinea Jacq.
— (Dasyscypha) bicolor Bull.
Stigmatea Robertiani Fr.

Sont présentés comme membres titulaires :

Mme Bommer, 19, rue des Petits Carmes, Bruxelles, par MM. *N. Patouillard* et *P. Hariot*.

M. Péquin, pharmacien de 1re classe, 50, rue Victor Hugo, à Niort (Deux Sèvres), par MM. *G. Bernard* et *E. Bourquelot*.

M. Blanquier (Raoul), étudiant en pharmacie, 2, rue des Fossés-St-Jacques, à Paris, par MM. *A. Gaillard* et *A. Graziani*.

MM. *Mesnet*, *Chevalier*, *Gardien*, *Thuau* et *Boulanger*, présentés dans la séance précédente, sont nommés membres titulaires.

Séance du 13 avril 1893.

Présidence de M. PRILLIEUX, président.

La séance est ouverte à une heure et demie.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

La correspondance imprimée comprend :

1° M. Boudier, *Sur les causes de production des tubercules pileux des lames de certains agarics*. (Ext. de la Revue générale de Botanique).

2° MM. G. Bertrand et G. Poirault, *Sur la matière colorante du pollen*. (Comptes-rendus, 14 novembre 1892.

3° Mmes Bommer et Rousseau, *Florule mycologique des environs de Bruxelles*, Gand 1885 et *Contributions à la flore mycologique belge*, 3 fascicules, Gand, 1891.

4° *Revue mycologique*, Roumeguère, n° 58, avril 1893.

M. Bourquelot présente une note sur le dédoublement du tréhalose en glucose, chez les champignons, par un ferment soluble. M. Bourquelot, après avoir rappelé que ses recherches ont établi que chez les champignons le glucose succède le plus souvent au tréhalose, comme si le premier de ces sucres était le résultat d'une transformation du second, annonce qu'il existe en effet un ferment soluble jouissant de la propriété de dédoubler le tréhalose en glucose. Il a découvert pour la première fois ce ferment dans l'*Aspergillus niger* d'où on peut l'extraire à la façon des autres ferments solubles en précipitant par l'alcool l'extrait aqueux de la moisissure préparé à froid. L'action de ce ferment qu'il désigne conformément à la nomenclature adoptée, sous le nom de *tréhalase* est très nette et conduit au dédoublement complet du tréhalose. La *tréhalase* diffère de la *maltase*, autre ferment soluble que M. Bourquelot a retiré du même champignon, en 1883, et qui dédouble le maltose en glucose, par la propriété qu'elle possède d'être détruite en solution aqueuse à la température de 63° tandis que la *maltase* résiste jusqu'à la température de 74-75°.

MM. *Prillieux et Delacroix* font une communication sur un champignon parasite des fruits du cognassier. Ils ont observé sur les

feuilles une forme *Monilia* et dans les fruits très petits et tombés à terre une production mycélienne brune, très condensée et très dure remplissant complètement l'intérieur des petits fruits. Ce mycelium comparable à un sclérote, mis en culture au laboratoire, a donné de petites pezizes dont les spores ont servi à faire une contre-épreuve. Semées sur des feuilles fraîches de coignassier, elles ont donné naissance à la forme *Monilia* que MM. Prillieux et Delacroix avaient déjà observée; Monilia et Pezize appartiennent donc au même parasite qu'ils désignent sous le nom de *Ciboria* (*Stromatinia*) *Linhartiana*.

M. *le Dr Heim* donne communication d'une note sur des moisissures observées sur un cadavre d'enfant, l'auteur rapporte l'une d'elles au genre *Endoconidium* et la désigne sous le nom d'*Endoconidium Megnini*. Les préparations présentent en outre d'assez grosses chlamydospores dont l'origine n'a pu être nettement déterminée.

M. *Dumée* fait une communication sur quelques champignons récemment récoltés et en particulier sur l'*Arthrinium sporophlæum* dont il a pu suivre la germination des spores.

La Société examine ensuite les champignons envoyés à la séance.

Par M. Feuilleaubois, de Fontainebleau :

Corticium comedens, Nées. C. Quercinum, Pers.
Peronospora ficariæ, de By.
Phlebia merismoides, Fr., P. radiata, Fr.
Polyporus nummularius, Bull.
Puccinia anemones, Pers., P. Scirpi, D. C.
Sphœropsis Visci, Sacc.

Par M. Dumée, de Meaux :

Arthrinium sporophlœum, Kuntz, sur tige de carex desséchée, peut-être gelée.

Par M. Mangeret, de Compiègne:

Xylaria polymorpha.

Par M. le Dr Gonthier, de Nice:

Morchella conica.

Sont présentés comme membres titulaires :

M. E. PERROT, pharmacien de la maison de retraite des Ménages, à Issy (Seine), par MM. *Bourquelot* et *A. Gaillard*.

M. le Dr LINDAU, Grunewaldstr. 67, Botanisches Museum Berlin, par MM. *N. Patouillard* et *A. Gaillard*.

Mme *Bommer*, MM. *Péquin* et *Blanquier*, présentés dans la dernière séance, sont nommés membres titulaires à l'unanimité.

État des recettes et dépenses effectuées par M. Peltereau, trésorier, pendant l'exercice 1892.

RECETTES.

1° Reste en caisse d'après les comptes insérés dans le 1er fascicule de 1892 :

Aux mains du trésorier	930	f. 30
Aux mains du secrétaire	50	25
2° Recettes sur cotisations antérieures	140	»
3° Recettes sur cotisations de 1892 :		
212 à 10 fr.	2.120	»
22 à 5 fr.	110	»
4° Souscription ministérielle	350	»
5° Arrérages des rentes de la société	77	»
6° Cotisation d'un membre à vie	150	»
7° Vente de bulletins	495	45
8° Abonnements de libraires	120	»
9° Change sur cotisation étrangère	0	80
Total des recettes	4.543	f. 80

DÉPENSES.

1° Achat de 5 fr. de rente 3 0/0 (emploi d'une cotisation à vie)	161 f.	90
2° Paiement de restes dus sur 1891 pour brochage et service	90	65
3° Impression, envoi et brochage des bulletins de 1892	1.825	50
4° Loyer, service et chauffage	376	10
5° Session de 1892	20	50
6° Recouvrements par la poste	63	20
7° Frais du trésorier	38	»
8° Frais du secrétaire	225	50
9° Provision laissée aux mains du secrétaire	167	60
Total des dépenses	2.968 f.	95

BALANCE.

Les recettes s'élèvent à	4.543 f.	80
Les dépenses	2.968	95
Il reste en caisse	1.574 f.	85

A la fin de l'exercice 1892 l'actif de la société se compose, indépendamment de ce reliquat en caisse, de :

1° Provision aux mains du secrétaire	167	60
2° Cotisations restant à recouvrer, évaluées approximativement à	80	»
A Reporter	1.822	45

Report.......	1.822	45
3° Souscription du ministère de l'agriculture à 35 abonnements pour 1892..........................	350	»
4° 77 fr. de rente 3 0/0, emploi des cotisations à vie, ayant coûté..................................	2.197	75
Total de l'actif.........	4.370 f.	20
A la fin de l'exercice 1891, il était de.............	3 517	05
Augmentation.........	853 f.	15

Séance du 18 mai 1893.

Présidence de M. ROLLAND, vice-président.

La séance est ouverte à une heure et demie.

Le procès-verbal de la séance du 13 avril est lu et adopté.

M. le Dr Heim présente des cultures d'une moisissure que lui a adressée M. Ch. Bainier et qu'il a étudiée. Cette moissure voisine des aspergillus et caractérisée par un appareil conidiophore très-long constituerait, suivant M. Heim, une forme spéciale qu'il désigne sous le nom de *Bainieri*.

Il présente ensuite une note sur une autre moisissure qu'il a vu se développer dans les solutions de sulfate de quinine, il la nomme *Aspergillus quininae*.

M. Patouillard présente une liste de champignons du Congo par *MM. Patouillard et Hariot*.

M. Bourquelot présente une liste de *M. Godfrin* : contribution à la flore mycologique des environs de Nancy. Il expose ensuite le résultat de ses recherches sur un nouveau ferment qu'il a découvert chez l'*Aspergillus niger* et qui a la propriété caractéristique de transformer l'inuline en lévulose ; il le désigne sous le nom d'*inulase* ; ses réactions permettent de le différencier très nettement de la *Maltase* et de la *Tréhalase*.

M. Gaillard donne communication au nom de M. Arthur de

Jaczewski : 1° d'une liste 176 espèces de champignons récoltés en Russie ; 2° d'une liste des champignons qu'on mange en Russie.

La Société examine ensuite :

Champignons de Fontainebleau, envoyés par M. Feuilleaubois :

Æcidium Euphorbiæ, Pers. *Æ.* Urticæ, Schum. *Æ.*Violarum, Schum.
Endophyllum Euphorbiæ silvaticæ, Wint.
Cæoma Mercurialis, Mart.
Sphæronema Cirsii, Lasch.
Uredo Filipendulæ, Lasch (très rare).
Uromyces Ficariæ. Fuckl, U. scutellata, Pers.
Peronospora effusa, Rab., P. Ficariæ (var. Ranunculi), P. leptosperma, de By.

Champignons envoyés par M. de Jaczewski :

Geaster rufescens Pers.; *Ustilago* violacea Pers., flosculosum D. C.; *Septoria* scabiosicola Desmaz., Hederæ Desmaz.; *Plasmopara* pygmea Ung.; *Trichia* Botrytis Pers.; *Polystigmina* rubra Sacc.; *Synchytrium* Taraxaci De Bary et Wor.; *Endophyllum* Sempervivi Alb. et Sw.; *Coryneum* Kunzei Corda ; *Tulostoma* mammosum Mich.; *Hypoxylon* coccineum Bull.; *Bertia* moriformis Tode ; *Uromyces* scillarum Grev., Ficariæ Schwm., aconiti-Lycoctoni D. C.; *Urocystis* anemones Pers.; *Æcidium* magellanicum Berk.; *Puccinia* Violæ Schw., fusca Relham ; *Leptosphæria* Rusci Wallr.; *Lycogala* epidendron Link.; *Phyllosticta* cruenta Fr.
Mitrula paludosa envoyé par M. Harlay.

M. le *Dr Lindau* et M. *E. Perrot*, présentés dans la séance du 13 avril, sont nommés membres titulaires à l'unanimité.

Séance du 7 juin 1893.

Présidence de M. Prillieux, président.

La séance est ouverte à une heure est demie.
Le procès verbal de la précédente séance est lu et adopté.

La correspondance imprimée comprend :

1° *Revue de botanique* de Toulouse, nos 108 et 116 à 126, envoyée par les soins du ministère de l'Instruction publique.

2° *I. Funghi parassiti delle piante coltivate od utili*, par C. Briosi et F. Cavara. Fascicule IX, années 1892-1893.

3° De M. F. Cavara : *Une maladie des citrons.* Extrait de la Revue mycologique, n° 58, 1893 ; *Ueber einige parasitische Pilze auf dem Getreide. Sopra un microrganismo zimogeno della durra*, Pavie, 1893.

M. le Dr Heim répond en quelques mots à la note de MM. Bertrand et Poireau.

M. Matruchot présente à la Société quelques cultures pures d'Ascomycètes sur milieux nutritifs artificiels.

L'une d'elles est une culture, sur bouillon gélatiné, du *Melanospora parasitica* à l'état *isolé*. Jusqu'alors cet ascomycète, si bien étudié par Kihlman, était signalé comme vivant toujours en parasite sur des mucédinées (*Isaria farinosa*, etc.). M. Matruchot a réussi à obtenir le développement *purement saprophytique* de la plante à partir de l'ascospore. Le parasitisme du *M. parasitica* n'est donc pas un parasitisme nécessaire.

Le *Bulgaria sarcoides* (= *Coryne sarcoides* Tul.) peut-être cultivé d'une façon pure sur tranches de carotte ou de pomme de terre. On n'y observe qu'un seul organe reproducteur, la conidie en *bâtonnet incurvé* décrite et figurée par Tulasne. Mais l'examen de cultures diversement âgées permet de reconnaître trois états successifs de développement : 1° Etat *mucédinéen* : la plante est uniquement filamenteuse et les arbuscules sporifères sont isolés. 2° Etat *isarien* : les filaments sont agrégés et forment une colonne charnue sporifère terminée par une houppe floconneuse également fertile. 3° Etat entièrement *charnu* : la plante a l'aspect qu'on observe dans la nature et qui avait seul été signalé jusqu'à ce jour.

Enfin M. Matruchot présente une variété de *Nectria peziza* Tode. La culture en tube renferme, outre les périthèces, la forme conidienne, qui est voisine des *Acrostalagmus* et des *Cephalosporium*. Cette variété diffère du type étudié par Brefeld par la forme et les dimensions des ascospores et des conidies, par le nombre des conidies et enfin par la ramification fréquente des pédicelles conidiens.

M. Matruchot donne la description d'une espèce nouvelle de *Glioc'adium*, *G. viride* Matr., dont il a suivi le développement en

cultures pures. Cette espèce est caractérisée par la couleur de ses spores, d'un vert franc, et par le mode très singulier du développement du pédicelle fructifère. Vers le haut, ce pédicelle se ramifie à à la façon d'un *Penicillium* et supporte une gouttelette mucilagineuse pleine de spores ; les rameaux fructifères naissent de plus en plus bas sur la tige principale et leur géotropisme est *négatif*. Vers le bas, naissent par le même processus des rameaux à géotropisme *positif* : ils se ramifient aussi à la façon d'un *Penicillium* et prennent contact avec le substratum. La plante adulte a donc un pinceau *sporifère* vers le haut, un pinceau *fixateur* vers le bas. Les deux pinceaux sont symétriques l'un de l'autre et leur développement est simultané. De plus, le second semble répondre à une nécessité physiologique : on conçoit en effet que l'appareil de soutien de la tige se développe en raison du poids qu'il a à supporter.

M. le Dr Heim fait une communication sur l'*Entomophtora Calliphoræ*.

M. Prilleux présente une communication de M. Couderc sur l'apparition de l'*Uncinula spiralis* en France, et l'identité de l'*Oïdium* américain et de l'*Oïdium* européen.

Il présente ensuite une note sur le *Polyporus* hispidus et l'altération qu'il produit dans le bois du pommier.

MM. Prilleux et Delacroix déposent une note sur quelques champignons parasites :

Macrophoma quercina, *Cercospora Odontaglossi*, *Cytospora Pandani*, *Vermicularia Dracenæ*, *Cladosporium herbarum*, parasite sur les feuilles d'un Cycas.

La société examine ensuite les champignons envoyés à la séance par M. Feuilleaubois, de Fontainebleau.

Æcidium Periclymeni, Ranunculacearum, var. Thalictri ;
Oidium monilioides ;
Ustilago antherarum ;
Uredo Æcidioides, Euphorbiæ, suaveolens ;
Puccinia Liliacearum, Globulariæ ;
Peronospora Chenopodi.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

auteurs des notes et mémoires publiés dans le

TOME IX

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

Arnould (L.). — Liste des espèces de champignons récoltées en Picardie pendant les années 1890-91 et 92 105
Bertrand et Poirault. — Sur les pigments lutéiniques des champignons 175
Bornet (Ed.). — Notice sur Philibert Picart 194
Boudier (Em.). — Observations sur les principales espèces récoltées pendant les excursions de la session mycologique de 1892. Pl. II 5
Bourquelot (Em.). — Sur l'époque de l'apparition du tréhalose dans les champignons 11
— Nouvelles recherches sur les matières sucrées contenues dans les champignons (*suite et fin*). — 2 Agaricinées. — Conclusions 60
— Transformation du tréhalose en glucose par un ferment soluble : la *tréhalase* 189
— Les ferments solubles de l'Aspergillus niger 230
Bourquelot et Arnould. — Note sur le réseau et les squames du pied des Bolets 76
Costantin (J.). — De la culture du champignon dans les carrières neuves 81
— Le Suisse (*Aphodius fimetarius*), et quelques autres insectes et acariens nuisibles au champignon de couche 84
— Note sur les champignons appelés « *Oreilles de chat* » 87
— Note sur la culture du *Mycogone rosea* 89
— Remarques sur le *Favus* de la Poule 166

Delacroix (G.). — Observations sur quelques formes *Botrytis* parasites des insectes 177
— Espèces nouvelles observées au Laboratoire de pathologie végétale. Pl. XI et XII 184
— Note sur l'*Oospora destructor*, champignon produisant sur les insectes la muscardine verte. Pl. XIV, fig. II 260
— Champignons parasites nouveaux : *Isaria dubia*, *Phyllosticta Cyclaminis*, *P. glaucispora*, *Eurotium echinulatum*, *Fracchiæa rostrata* 264
Gaillard (A.). — Note sur les hyphopodies mycéliennes et la formation des périthèces des Asterina. Pl. VIII 95
— Note sur le genre *Lembosia* 122
Godfrin (A.). — Contribution à la flore mycologique des environs de Nancy 223
Guillemot (J.). — Champignons observés à Toulon et dans ses environs en 1890-91 19
Heim (F.). — Sur les pigments lutéiniques des champignons (Note préliminaire) 92
— Sur un curieux cas tératologique chez le *Boletus scaber* 113
— Sur un champignon entomophyte nouveau : *Isaria tenuis* 114
— Sur la germination des spores tarichiales chez diverses *Empusa* 118
— Sur des moisissures observées sur un cadavre d'enfant 203
— Sur un *Aspergillus* se développant dans les solutions de sulfate de quinine 239
De Jaczewski (A.). — Quelques champignons récoltés en Algérie. Pl. III 46
— Note sur le *Pompholyx sapidum* Cda., et le *Scolecotrichum Boudieri* de Jac 169
— Catalogue des champignons recueillis en Russie en 1892, à Rylkowo 212
Magnus (P.). — Sur la dénomination botanique des espèces du *Lœstadia* 174
Matruchot (L.). — Sur la culture de quelques champignons Ascomycètes 174
— Sur un *Gliocladium* nouveau 249
Patouillard (N.). — Le genre *Skepperia* Berk. Pl. I 1
Patouillard et **Hariot**. — Champignons nouveaux du Congo ... 206
Patouillard et **de Lagerheim**. — Champignons de l'Equateur (Pugillus III). Pl. VIII, IX et X 124

Prillieux. — Note sur le *Polyporus hispidus* Fr................. 255

Prillieux et **Couderc.** — Sur les périthèces de l'*Uncinula spiralis* en France, et l'identité de l'*Oïdium* américain et de l'*Oïdium* européen.. 253

Prillieux et **Delacroix** — Note sur le *Ciboria* (*Stromatinia*) *Linhartiana*.. 195

— Maladie de l'ail produite par le *Macrosporium parasiticum* Thum.. 201

— Sur la spermogonie du *Fusicladium pirinum*............... 269

— *Cercospora Odotonglossi*, parasite sur les feuilles de l'Odontoglossum crispum................................ 270

— Sur le *Septoria Carrubi*.................................. 271

— Espèces nouvelles : *Macrophoma Suberis*, *Ramularia Onobrychidis*, *Phyllosticia cicerina*, *Vermicularia conidifera*, *Cytospora Pandani*...................................... 271

— *Cladosporium herbarum*. — Son parasitisme sur les feuilles de Cycas revoluta...................................... 274

— Le Javart. Maladie des châtaigniers, causée par le Diplodina Castaneæ.. 275

Rolland (L). — Calendrier des champignons comestibles des environs de Paris. Pl. IV, V et VI..................... 67

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Espèces nouvelles décrites dans le Tome IX.

Acrostalagmus niveus Del 185
Aleurodiscus croceus Pat..... 133
Androsaceus Thollonis Pat. et Har.................... 207
Aspergillus brunneus Del..... 185
Asterina Tacsoniæ Pat 147
Asterostroma andinum Pat... 133
Auricularia euphorbiæcola Pat. 137
— *squamosa* Pat. et Har. 210
Bombardiastrum andinum Pat. 153
Botrytis viridans Pat........ 161
Byssonectria miliaria Pat.... 154
Capnodiastrum Cestri Pat.... 158
Capnodium Coffeæ Pat....... 150
Ceracea Lagerheimii Pat..... 141
Cercospora Euphorbiæ Pat... 160
— *Melastomatis* Pat.. 160
— *Odontoglossi* Prill. et Del.................. 270
Cercosporella Mimosæ Pat... 160
Clathrus Fischeri Pat. et Har. 211
Clypæolum circinans Pat.... 158
Corticium Chusqueæ Pat..... 134
— *pellucidum* Pat.... 134
Crepidotus quitensis Pat..... 128
Crinipellis Eggersii Pat..... 125
— *Myrti* Pat........ 125
Cytospora Pandani Prill. et Del.................... 273
Dictyolus castaneus Pat...... 127
Didymosporium stromaticum Pat 164
Dimerosporium Barnadeziæ Pat.................... 148
Dimerosporium spectabile Pat. 148
Diplodia Buddleiæ Pat...... 159
Diplodina Castaneæ Prill. et Del.................... 277
Diplodina Ligustri Del 187
Discina Pululahuana Pat 145
Dothidella pulvinula Pat..... 157
Endoconidium fragrans Del... 184
— *luteolum* Del... 184
— *Megnini* Heim. 204
Epicoceum levisporum Pat.... 164
Erinella andina Pat........ 146
Eurotium echinulatum Del.... 266
Exidia alveolata Pat........ 139
Fracchiæa rostrata Del...... 266
Fusarium callosporum Pat.... 164
— *stromaticum* Del.... 186
Fusicladium obducens Pat.... 161
Geminispora Mimosæ Pat 151
Globulina Ingæ Pat......... 154
Gnomoniella Luzulæ de Jac... 217
Helminthosporium cymbispermum Pat 162
Helminthosporium Sesseæ Pat. 162
Hendersonia castaneicola Del.. 187

Hendersonia Tragacanthæ Del. 187
Heterochæte albida Pat...... 140
— *kneiffiopsis* Pat... 140
— *livida* Pat....... 139
— *livido-fusca* Pat.. 140
— *minuta* Pat...... 139
— *ochracea* Pat...... 140
Hexagona chartacea Pat. et Har.... 209
Hexagona concinna Pat. et Har. 209
— *discopoda* Pat. et Har 209
— *Thollonis* Pat. et Har. 208
— *velutina* Pat. et Har. 209
Hyaloderma lateritium Pat. et Lager.................. 150
Hyalodothis clavus Pat. et Har. 210
Hydnangium Soderstromii Lager 142
Hydnum Melastomatis Pat... 131
Hypocrea ochracea Pat 155
— *vittata* Pat........ 155
Isaria Acaricida Pat........ 163
Isaria dubia Del 264
Isaria ?pistillariæformis Pat.. 163
Isaria tenuis Heim.......... 114
Isariopsis ceratella Pat...... 163
Kneiffia tenuis Pat 132
Lentinus placopus Pat. et Har. 207
Leptosphæria Tanaceti de Jac. 217
Macrophoma Suberis Prill. et Del 271
Marasmius gilvus Pat 125
— *isabellinus* Pat.... 125
Microthyrium crustaceum Pat. 157
Mollisia rubicola Pat........ 146
Montagnella clavata Pat 156
Myxosporium incarnatum, var. *Coronillæ* Del 187
Nectria rhizophila Del 187
Ophionectria rubicola Pat 154
Panus obducens Pat. et Har.. 208
Phæocyphella Chusqueæ Pat.. 135
— *Euphorbiæ* Pat.. 136
— *farinosa* Pat.... 135
Phæopezia (?) olivacea Pat... 145
Phoma Betulæ de Jac........ 221
— *fictilis* Del.......... 186
— *Gnaphalii* Pat 158
— *Pisi* de Jac......... 221
— *rhizophila* Del....... 186
Phyllachora crotonicola Pat.. 156
— *Pululahuensis* Pat. 156
Phyllosticta cicerina Prill. et Del 273
Phyllosticta cyclaminis Del... 266
— *glaucispora* Del... 266
Physarum robropunctatum Pat 143
Platiglœa carnea Pat 138
— *Cissi* Pat......... 137
— *succinea* Pat...... 137
Pleurotus albo-niger Pat..... 126
Pl. (?) foliicolus Pat...... 127
Pleurotus prolifer Pat. et Har. 207
Polyporus Baccharidis Pat... 129
— *cotoneus* Pat. et Har. 208
— *Gualeaensis* Pat.. 129
Porothelium cinereum Pat ... 130
— *tenue* Pat....... 131
Pseudomeliola andina Pat ... 150
Pterula amboinensis Lév, var. *congoana* Pat. et Har. ... 210
Ramularia Onobrychidis Prill. et Del.................. 272
Rhopographus Zeæ Pat...... 156
Rosellinia Canzacotoana Pat. 151
Scolecotrichum Boudieri de Jac 169
Sebacina glauca Pat 140
— *hirneoloides* Pat.... 141
Septobasidium albidum Pat... 136
Septoria Lagerheimii Pat.... 159
— *pseudo-quina* Pat ... 159
— *versicolor* Pat....... 159

Skepperia andina Pat 2
Sphærella (?) *plantaginicola* Pat..................... 153
Sphærella Solidaginis de Jac. 216
Stictis Myrti Pat........... 147
Stilbum Capsici Pat......... 163
Stromatinia Linhartiana Prill. et Del.................. 196
Stromatinia temulenta Prill. et Del.................. 200
Tilletia Trabuti de Jac...... 50
Tomentella ochraceo-viridis Pat..................... 134
Torrubiella rubra Pat. et Lagerh................. 154
Trametes emarginata Pat. et Har 208
Tremella inconspicua Pat 138
— *Pululahuana* Pat... 138
Tubercularia radicicola Del .. 186
Uredo Zygophylli de Jac..... 49
Uromyces Phalaridis de Jac.. 50
— *Suedæ* de Jac...... 49
Vermicularia conidifera Prill. et Del 273
Vermicularia Vanillæ Del.... 186
Xylaria Persicaria Pat...... 152